11E

DEPARTEMENT VAN ECONOMISCHE ZAKEN

ALGEMEEN PROEFSTATION VOOR DEN LANDBOUW

MEDEDEELINGEN

VAN HET

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN

No. 84.

ZIEKTEN EN PLAGEN DER CULTUURGEWASSEN IN NEDERLANDSCH-INDIË IN 1933

DOOR

Dr P. VAN DER GOOT.

HOOFD VAN HET INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
15 JULY 1935

Prijs f 1.25

LANDSDRUKKERIJ — 1935 — BATAVIA

MEDEDEELINGEN VAN HET INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN.

No. 1. A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over den Cacaokanker (1912). (Uitverkocht).
No. 2. A. A. L. RUTGERS. Hevea-kanker (1912). (Uitverkocht).
No. 3. K. W. DAMMERMAN. De Hevea-termiet op Java (1913) ..... f 0.50
No. 4. A. A. L. RUTGERS. Waarnemingen over Hevea-kanker II. Ziekten en plagen van Hevea in de F. M. S. (1913). (Uitverkocht).
No. 5. W. M. GUTTELING. De door de bevolking toegepaste wijzen van bestrijding der rattenplaag in de contrôle-afdeeling Tjitjalengka en de resultaten der aldaar genomen proeven met andere bestrijdingsmiddelen (1913) ..... „ 0.30
No. 6. A. A. L. RUTGERS. De krulziekte van katjang tanah (Arachis hypogaea L). (1913) ..... „ 0.30
No. 7. K. W. DAMMERMAN. De boorders in Ficus elastica Roxb. (1913) „1.75
No. 8. K. W. DAMMERMAN. Het vraagstuk der Fruitvliegen voor Java (1913) ..... „ 0.50
No. 9. A. A. L. RUTGERS. Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1914. (1915). (Uitverkocht).
No. 10. A. A. L. RUTGERS en K. W. DAMMERMAN. Ziekten en plagen van Hevea in Nederlandsch-Indië (1914) ..... „ 1.—
No. 11. A. A. L. RUTGERS. Stuifbrand bij rijst (Tilletia horrida Takahashi) (1914) ..... „ 0.50
No. 12. S. LEEFMANS. De Theezaadvlieg en hare bestrijding (1915) ..... „ 0.50
No. 13. S. LEEFMANS. De Cassave-oerets (1915) ..... „ 2.—
No. 14. S. LEEFMANS. De Cassave-mijt. (1915) ..... „ 1.—
No. 15. A. A. L. RUTGERS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1914. (1915) ..... „ 0.75
No. 16. K. W. DAMMERMAN. De Rijstboorderplaag op Java (1915) ..... „ 1.50
No. 17. C. J. J. VAN HALL, K. W. DAMMERMAN en A. A. L. RUTGERS. Bestrijdingsmiddelen tegen plantenziekten en schadelijke dieren (1915). (Uitverkocht).
No. 18. A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over het ontijdig afsterven van peperranken in Nederlandsch-Indië I. Overzicht der vroegere onderzoekingen (1915) ..... „ 0.50
No. 19. A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over het ontijdig afsterven van peperranken in Nederlandsch-Indië II. De pepercultuur op Bangka (1916) ..... „ 1.—
No. 20. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1915. (1916). (Uitverkocht).
No. 21. A. B. RIJKS. Rapport over een Onderzoek naar de Pisangsterfte op de Saleiereilanden (1916) ..... „ 0.75
No. 22. A. A. L. RUTGERS. De Peronospora-ziekte der Maïs (Omo Lyer) (1916) ..... „ 0.75
No. 23. S. LEEFMANS. De Pisangmot, Notarcha (Nacoleia) octasema Meyrick en hare bestrijding (1916) ..... „ 1.—
No. 24. K. W. DAMMERMAN. Gegevens over de rattenplaag in de Afdeeling Malang. (1916) ..... „ 0.75
No. 25. A. A. L. RUTGERS. Infectieproeven met een schimmel, die pathogeen is voor insecten (Metrrhizium anisopliae (Metschn) Sorokin). (1916). „ 0.75
No. 26. S. LEEFMANS. Bijdrage tot het Helopeltis-vraagstuk voor de Thee (1917) ..... „ 5.—
No. 27. A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over het ontijdig afsterven van peperranken in Nederlandsch-Indië III. (1917) ..... „ 1.—
No. 28. A. A. L. RUTGERS. Hevea-kanker III. (1917). (Uitverkocht).

De nummers 1—8 dragen den titel: Mededeelingen van de *Afdeeling* voor Plantenziekten, de nummers 9—37: Mededeelingen van het *Laboratorium* voor Plantenziekten, de volgende: Mededeelingen van het *Instituut* voor Plantenziekten.

DEPARTEMENT VAN ECONOMISCHE ZAKEN

ALGEMEEN PROEFSTATION VOOR DEN LANDBOUW

MEDEDEELINGEN

VAN HET

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN

Buitenz.

No. 84

ZIEKTEN EN PLAGEN DER CULTUURGEWASSEN IN NEDERLANDSCH-INDIË IN 1933

DOOR

Dr P. VAN DER GOOT

HOOFD VAN HET INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN

LANDSDRUKKERIJ — 1935 — BATAVIA

EENHEIDSFORMAAT B 5.
3992—35

INHOUD.

Blz.

Voorwoord VII

HOOFDSTUK I.

KORT OVERZICHT.

a. Bevolkingsaanplantingen 1
b. Europeesche aanplantingen en Boschcultuur 3

HOOFDSTUK II.

ZIEKTEN EN PLAGEN DER BEVOLKINGSCULTUREN.

Residentie	Bantam	6
„	Batavia	7
„	Buitenzorg	11
„	Priangan	13
„	Cheribon	15
„	Banjoemas	15
„	Kedoe	17
„	Pekalongan	18
Gouvernement	Djokjakarta	20
„	Soerakarta	23
Residentie	Semarang	24
Residenties	Japara/Rembang	27
Residentie	Bodjonegoro	28
„	Soerabaja	29
„	Madioen	30
„	Kediri	31
„	Pasoeroean	32
„	Besoeki	33
„	Madoera	34
„	Atjeh en Onderhoorigheden	34
„	Tapanoeli	35
„	Sumatra's Westkust	35
„	Palembang	38
„	Benkoelen	39

		Blz.
Residentie	Bangka en Onderhoorigheden	40
„	Westerafdeeling van Borneo	41
„	Zuider- en Oosterafdeeling van Borneo	43
„	Bali en Lombok	45
„	Timor en Onderhoorigheden	46
Gouvernement	Celebes en Onderhoorigheden	47
Residentie	Manado	49

HOOFDSTUK III.

SAMENGEVATTE STATISTISCHE GEGEVENS OMTRENT ZIEKTEN EN PLAGEN DER BEVOLKINGSGEWASSEN.

Aardappel 51
Aardnoten 51
Cassave 51
Kedelee 52
Klapper 52
Maïs 52
Padi 53
Diverse gewassen 54

HOOFDSTUK IV.

ZIEKTEN EN PLAGEN DER EUROPEESCHE CULTUREN.

Boschcultuur 55
Cacao 57
Groenbemesters en schaduwboomen 58
Hevea 60
Kapok 63
Kina 63
Klapper 65
Koffie 65
Nootmuskaat 71
Oliepalm 71
Peper 72
Suikerriet 72
Tabak 74
Thee 78

KLAPPER OP DE VERMELDE BEVOLKINGSGEWASSEN.

Blz.

Aardappel 11, 15, 17, 18, 24, 32, 34, 35, 39, 45, 47, 49
Aardnoten (Arachis) 7, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 23, 27, 31, 35, 41
Advocaat 7
Bataten 18, 20, 27, 29, 31, 41
Boonen 12
Cassave 20, 31, 34, 41
Chrysanthen 13
Djarak (Ricinus) 20
Djeroek 7, 12, 13, 41, 46, 47
Doerian 9
Groenbemesters 17, 18, 25, 46
Groenten 11, 12, 17, 19, 25, 33, 35, 37, 39, 46
Hevea (zie ook Rubber) 38, 41, 43
Kapok 18, 25, 27, 36, 46, 49
Katjang idjo 17, 20, 23, 30, 31, 47
„ toenggak of katjang tolo 20, 23
Kedelee 12, 16, 18, 20, 23, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33
Klapper 9, 16, 17, 18, 21, 23, 25, 27, 30, 36, 39, 41, 44, 47, 49
Koffie 34, 36, 38, 39, 42, 47, 49, 50
Komkommer 21
Kool (groenten) 12, 17, 19, 25, 33, 37, 39
Kruidnagel 37, 39
Lombok 21, 37
Maïs 16, 19, 21, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 42, 50
Mangga 9, 44
Nangka 21
Nootmuskaat (zie ook pala) 34
Padi (ook padi gadoe, padi gogo en padi sawah) 6, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 46, 47, 48, 50
Pala (zie ook nootmuskaat) 34
Palawidja 11
Patchouly 35
Peper 35, 40, 43, 45
Pisang 48, 50
Schaduwboomen 43, 49
Ramboetan 11
Rubber (zie ook Hevea) 38, 41, 43

Blz.
Semangka 28
Sesawi (groenten) 11
Tabak 17, 32, 34, 38, 40, 49
Thee 12
Tjantel 23
Uien 11, 20, 32, 38, 40

VOORWOORD.

De bronnen voor dit overzicht zijn dezelfde gebleven als in voorafgaande jaren. De Provinciale Tuinbouwvoorlichtingsdienst van West-Java verschafte ons ook dit jaar een apart verslag over ziekten en plagen van tuinbouwgewassen, hetwelk verwerkt werd in de gegevens over de bevolkingsaanplanten. Voor de ondervonden medewerking betuigen wij wederom den betrokkenen onzen dank.

Gegevens over de, locaal dikwijls sterk afwijkende weersgesteldheid werden ons weder door het meerendeel der landbouwconsulenten toegezonden en zijn in dit overzicht verwerkt.

Door de tijdsomstandigheden ondervond ook de publicatie van dit overzicht van 1933 nog vertraging.

Het Hoofd van het
Instituut voor Plantenziekten,

P. VAN DER GOOT.

HOOFDSTUK I.

KORT OVERZICHT.

a. Bevolkingsaanplanten.

Aardappel. Slijmziekte blijft bij voortduring de kwaal, die in bijna alle streken de ontwikkeling van de aardappelcultuur tegenhoudt; opvallend schadelijk was ze bij Soekaboemi, in de residenties Cheribon, Kedoe, Semarang en Pasoeroean, terwijl daarentegen Bali nog steeds vrij van slijmziekte is. *Epilachna* werd schadelijk bij Boemidjawa en Poedjon, in de Buitengewesten ter Sumatra's Westkust en op Bali.

Aardnoten. Slijmziekte trad in 1933 als de voornaamste kwaal op, speciaal in het Buitenzorgsche, in Pekalongan en Banjoemas, zoomede ter Sumatra's Westkust; in beide laatste ressorten heeft de invoer van de resistente varieteit Schwarz 21 groot succes gehad. In Cheribon was gapong-ziekte als gewoonlijk schadelijk in de aanplantingen van Juli en Augustus. Dierlijke plagen traden in 1933 zeer weinig op.

Cassave. De cassave-mijt was in verband met de regenachtige weersgesteldheid van geen beteekenis; engerlingen werden alleen schadelijk in Madioen.

Crotalaria. Bij *Crotalaria juncea* leverden veel zaadtuinen weer geen product tengevolge van aantasting door peulboorders en bladrupsen; voorts veroorzaakte het *Ragmus*-wantsje in Salatiga veel schade.

Djeroek. In de Ommelanden van Batavia leed de pompelmoes door gomziekte en *Citripestis*-rupsen, de djeroek siem door *Fusariumziekte*, terwijl in ressort Soekaboemi meeldauw weer schadelijk was aan sinaasappelen.

Kedelee. Het kedelee-bladhaantje *(Plagiodera)* was weer de belangrijkste plaag, vooral in den tweeden oostmoesson-aanplant of daar, waar door uitbreiding van sawah- en tegalan-aanplant meer het geheele jaar door kedelee te velde staat. Belangrijke aantastingen vermeldden Tegal, Djocja, Semarang, Pati, Kediri en Zuid-Malang. In Besoeki traden voorts veldratten weer vernielend op bij jonge kedelee.

Klapper. De *Brachartona*-plaag was nog ernstiger dan in 1932. Aantastingen van beteekenis kwamen voor in Tangerang, Banjoemas, Djocja, Solo en Rembang, welke echter grootendeels door bekapping tot stilstand werden gebracht. In Pekalongan kwam de zware aantasting bij Tegal eindelijk tot staan, maar bij Soebah werden nieuwe haarden opgemerkt. De zwaarste aantastingen kwamen weer voor in Kedoe, waar door het achterwege laten van bekapping thans vrijwel overal *Brachartona*-haarden voorkomen.

Ter Sumatra's Westkust waren de badjings een ernstige plaag.

In Zuid-Celebes bleven motschildluis *(Aleurodicus)* en bladkever *(Brontispa)* van beteekenis, hoewel iets minderend; of hierbij zich reeds de gunstige invloed der geïmporteerde parasieten openbaart, is niet met zekerheid uit te maken.

Koffie. De koffiebessenboeboek blijft de voornaamste plaag in bevolkingsaanplantingen. In Takengon breidde zij zich niet verder uit; in de Westerafdeeling van Borneo daarentegen was de toename zeer snel. Sumatra's Westkust, Palembang en Benkoelen meldden belangrijke schade; in Palembang heet de boeboekschimmel de plaag in toom te houden.

Takkenboeboek was algemeen doch weinig schadelijk ter Sumatra's Westkust en in West-Borneo; topsterfte was in alle koffiestreken van Sumatra algemeen en zeer nadeelig.

Kool. Tengevolge van de regenachtige weersgesteldheid was het koolmotje overal van geringe beteekenis. Daarentegen was bacterieziekte, behalve ter Sumatra's Westkust, ook zeer nadeelig in de ressorten Pekalongan, Semarang en Besoeki.

Kruidnagel. De aanplantingen in Benkoelen ondervonden weer schade door stamboorders.

Maïs. Geelziekte (omo lijer) werd, als gevolg van de vroeg invallende regens, vooral zeer schadelijk in de aanplantingen van den vroegen Westmoesson; belangrijke aantastingen vermeldden Solo, Bodjonegoro, Soerabaja, Kediri en Pasoeroean. Ratten werden alleen schadelijk in de bergstreken van Banjoemas, varkens in die van Pekalongan.

Mangga. In de Ommelanden van Batavia traden mangga-cicaden en *Chlumetia*-topboorders zeer schadelijk op.

Nootmuskaat. De vruchtenschimmel deed in Atjeh de helft der vruchten voortijdig barsten en afvallen.

Padi. Bij de *sawah-padi* was allereerst weer de witte rijstboorder een der belangrijkste plagen, waardoor in Oostelijk Java duizenden hectaren mislukten of ernstige schade ondervonden. Lichte aantastingen kwamen voor in Krawang, Cheribon, Semarang, belangrijke oogstmislukkingen vermeldden Pati, Blora, Madioen, Kediri, Madoera (Kangean) en Timor. Gele rijstboorder nam toe in Pekalongan en was voorts in Djocja van beteekenis. Walang-sangit trad schadelijk op in de late aanplantingen van Bantam, Krawang, Djocja, Pasoeroean en Bangkalan (West-Madoera); op Sumatra's Westkust werd de sterkere plaag toegeschreven aan het slecht opvolgen der plantroosters. Veldratten waren in steeds toenemende mate een plaag voor de rijstcultuur, doch konden door de eind 1933 ingezette vergiftigingscampagnes plaatselijk reeds onderdrukt worden; zware schade werd vermeld uit Noord-Bantam, Krawang, Cheribon, Pekalongan, Banjoemas en Bodjonegoro, terwijl ook Tapanoeli, West- en

Oost-Borneo toename van ratten rapporteerden. Podops was alleen talrijk ter Sumatra's Westkust. Wortelrot was, in verband met de weersgesteldheid, vooral nadeelig in Midden- en Oost-Java, speciaal in Pekalongan, Banjoemas, Djocja, Solo, Demak (Semarang), Bodjonegoro, Soerabaja, Kediri en Panaroekan (Besoeki).

Bij *padi gogo* waren in 1933 engerlingen van geringe beteekenis; in Palembang leed het gewas van bibitvlieg, in Bali van mieren en veenmollen, terwijl veldratten op Timor een ernstige plaag vormden.

Patchouly. De lepra-ziekte nam in Atjeh toe, naar vermeend wordt tengevolge van slecht onderhoud der tuinen.

Peper. Het voetrot was nog zeer schadelijk in West-Borneo, in Atjeh en Benkoelen; in laatstgenoemde streek werden afstervende tuinen omgezet in koffie. De geelziekte breidde zich op Bangka nog verder uit. De groote peperwants *(Dasynus)* bleef schadelijk in West-Borneo, maar kon op Bangka reeds eenigszins in toom worden gehouden met Dusturan. De geusong of pepernetwants veroorzaakte belangrijk verlies in Atjeh, West- en Zuid-Oost-Borneo; op Bangka bleek zij zich reeds in de omgeving van Pangkalpinang genesteld te hebben.

Tabak. Door slijmziekte mislukten veel tabaks-bedden in Besoeki, door *Phytophthora* werd in Bone (Zuid-Celebes) zoowel op zaadbedden als te velde veel nadeel teweeggebracht.

Uien. Door een gelijken planttijd was de schade door uienrups *(Laphygma)* in West-Brebes nihil. Schimmelziekte trad op bij Maoek (Batavia) en in Kediri.

b. Europeesche aanplanten en Boschcultuur.

Boschcultuur. Bij Kedoengdjati waren in het begin van het jaar sprinkhanen talrijk en schadelijk op djati. Op Timor was de konmeo-ziekte bij sandelhout van beteekenis. In Palembang veroorzaakten termieten *(Coptotermes)* het afsterven van levende damar-boomen.

Cacao. Als steeds was in Midden-Java het *Phytophthora*-vruchtrot een belangrijke kwaal; aantasting door *Helopeltis* en cacaomot bleef stationnair.

Groenbemesters. *Albizzia falcata* had in West-Java op de kweekbedden veel te lijden van *Tylenchus coffeae;* in Midden-Java gingen veel bedden dood door *Heterodera,* in Oost-Java leden ze van meeldauw.

Derris microphylla (Deguelia) stierf in Midden-Java op groote schaal af tengevolge van aantasting door *Diplodia.*

Erythrina subumbrans (dadap) ondervond in Oost-Java veel schade door cicadelliden („dadapvlieg").

Leucaena glauca (lamtoro) groeide in Midden-Java slecht door *Heterodera*-aantasting; in Oost-Java trad daardoor zelfs insterving van de kruin op.

Tephrosia candida leed in Midden-Java door aantasting van *Myllothris* en door wortelaaltjes *(Heterodera).*

Hevea. In West-Java trad meeldauw vrij hevig op, en werd beperkt bestreden.

In Midden-Java werd vrij veel djamoer oepas geconstateerd.

In Oost-Java trad tengevolge der vele regens meer dan gewoonlijk streepjeskanker op, terwijl voorts meeldauw in het Malangsche vrij veelvuldig was. Kweekbedden ondervonden gedurende den regentijd veel schade van gele mijt.

Ter Sumatra's Oostkust breidde „mouldy rot" zich belangrijk uit, als gevolg van het in tap komen der talrijke bevolkingstuinen.

Kapok. In het Malangsche werden slakrupsen *(Ploneta deducta)* schadelijk.

Kina. Zoowel op Java als Sumatra kwam zeer veel djamoer oepas voor; ook aantasting door wortelschimmels was algemeen, terwijl *Helopeltis* vrij veel optrad.

Koffie. In Midden-Java leden veel bedden en aanplanten door aaltjes *(Tylenchus coffeae);* op enkele ondernemingen trad veel groene luis op, op andere veroorzaakten veldratten schade aan de takken.

In Oost-Java was djamoer oepas op vochtige ondernemingen van beteekenis. Topsterfte kwam voor op enkele ondernemingen en was bij oudere planten niet onschadelijk. Koffie-aaltjes blijven nog steeds een ernstige plaag.

In Besoeki kwamen wortelaaltjes slechts verspreid voor, waardoor toepassing van wisselbouw ter uithongering mogelijk blijft. Witte luis was schadelijk op enkele Arabica-landen. Door de regenachtige weersgesteldheid kwam in de kweekbedden veel *Rhizoctonia* voor.

Ter Sumatra's Westkust breidde aantasting door bessenboeboek en takkenboeboek zich uit, als gevolg van de verwaarloozing der omliggende bevolkingstuinen. Topsterfte was veelvuldig; dompolan-luis *(Pseudococcus citri)* trad het schadelijkst op.

Nootmuskaat. In Midden-Java was vruchtwandschimmel ernstig.

Oliepalm. Stamrot trad vrij veel op; daarentegen waren slakrupsen minder talrijk. De veldratten-plaag was zeer hevig; bestrijding met thalliumsulfaat gaf goede resultaten.

Peper. Op verscheidene ondernemingen nam het afsterven door voetrot groote afmetingen aan.

Suiker. De gele strepenziekte trad veel op bij de nieuwe variëteit P. O. J. 2967. Geelvlekkenziekte en *Fusarium*-pokkaboeng kwamen in verband met de regenachtige weersgesteldheid in sterke mate voor. Witte topboorder was in West-Java alleen daar schadelijk, waar niet bestreden werd. Witte luis bleef lang in den ouden aanplant optreden. Voorts waren veldratten in West-Java en stengelschildluis in Oost-Java plaatselijk schadelijk.

Tabak. In Deli was de slijmziekte van geringe beteekenis, mede door een ruimere grondenkeuze als gevolg van de areaalsbeperking. Stengelverbranding *(Pythium)* was algemeen schadelijk bij veldtabak. Mozaiek was weer ernstig op de alluviale gronden; daon lidah, een andere virusziekte, werd op 5 ondernemingen schadelijk. Rupsen vormden een zeer ernstige plaag, waarbij *Phytometra* speciaal veel schuurvraat veroorzaakte. Bladluis was eveneens zeer schadelijk; voorts waren krekels en veenmollen op zaadbedden van meer dan gewone beteekenis.

In de Vorstenlanden was kroepoek van minder beteekenis, als gevolg van de toegepaste bestrijding; *Oidium* trad veel op in vochtige tuinen.

In Besoeki mislukten veel zaadbedden door *Phytophthora* en *Pythium*, in de hand gewerkt door de regens.

Thee. In West-Java kwamen roode en zwarte wortelschimmel algemeen voor. *Helopeltis* was talrijker dan gewoonlijk door de vochtige weersgesteldheid. Bladrollers traden plaatselijk in hevige mate op.

In het Malangsche was oranje mijt de belangrijkste plaag.

Ter Sumatra's Westkust waren wortelschimmels het gevaarlijkst; natte ondernemingen ondervonden veel last van purpermijt.

Ter Sumatra's Oostkust veroorzaakte witte luis plaatselijk en tijdelijk schade.

HOOFDSTUK II.

ZIEKTEN EN PLAGEN DER BEVOLKINGSCULTUREN.

JAVA EN MADOERA.

Residentie Bantam.

Padi. Het jaar 1933 was voor de residentie Bantam een slecht padijaar. De mislukkingen waren groot, vnl. tengevolge van de ongunstige weersomstandigheden in den Westmoesson 1932/33, de zich snel uitbreidende ratten-plaag, welke eerst in den Oostmoesson 1933 met kracht werd bestreden, alsmede door walangsangit-aantastingen. De landrente-ontheffingen bedroegen 23,8% van den sawahaanslag, tegen 11% in 1932 doch 17,7% in 1931. Er werd over een uitgestrektheid van niet minder dan 36.530 ha geheele of gedeeltelijke landrente-ontheffing verleend, tegen 28.803 ha en 37.050 ha in resp. 1932 en 1931.

W o r t e l r o t trad in tegenstelling met andere jaren slechts zeer sporadisch op.

De r a t t e n-plaag breidde zich in verslagjaar, vooral in het regentschap Serang, zeer sterk uit. Hiervoor schijnt als oorzaak in hoofdzaak aan te wijzen de toenemende onregelmatigheid van de planttijden, vooral in het Tjioedjoeng-bevloeiingsgebied, waardoor de ratten steeds padi te velde vinden en zich dus steeds door kunnen vermenigvuldigen.

Vooral in de districten Pontang, Tjiroeas en Serang werd de Westmoesson-aanplant 1932/33 ernstig door ratten aangetast; de schade beliep in de duizenden hectaren.

Door het B. B. werden aanvankelijk klopjachten gehouden, welke echter weinig resultaat hadden. Thalliumsulfaat-torpedo's, vervolgens toegepast, bleken in de praktijk te duur. Daarop werd overgegaan tot varkensvergift, volgens voorschrift aangebracht op schijfjes of snippers van bataten. Vanaf Juni t/m December werden 12 millioen porties vergift uitgelegd; de kosten daarvan bedragen per 1000 porties 18 à 20 cent, exclusief het uitleggen, dat spoedig door de bevolking kosteloos in desa-dienst geschiedde. In totaal werd ± 4.200 ha sawah-padi en 700 ha stoppelveld behandeld; de totale kosten bedroegen ± *f* 3000.—, of 50 cent per bouw, waarop gemiddeld 2000 porties werd uitgelegd. Van het behandelde terrein mislukte 210 ha geheel en 840 ha voor 30%, bijna steeds tengevolge van te laat rapporteeren.

In den Westmoesson 1933/34 bleek de plaag zich nog weer meer naar het Westen te hebben uitgebreid. De bestrijding werd met kracht voortgezet over tienduizenden bouws, vnl. in de districten Pontang, Tjiroeas en Serang.

Door w a l a n g s a n g i t werd in de geheele residentie vrij veel schade

aangericht. De mislukkingen in de regentschappen Pandeglang en Lebak werden hoofdzakelijk door deze plaag veroorzaakt.

Voorts trad de bruine rijstwants schadelijk op in de regentschappen Pandeglang en Lebak.

Ook boorder-beschadiging werd vooral in het regentschap Serang veelvuldig waargenomen, hoewel totale mislukking zeldzaam was.

Residentie Batavia.

Aardnoten. Slijmziekte kwam wel evenals gewoonlijk verspreid voor, voornamelijk in de districten Soebang, Pegaden, Maoek en Tangerang, doch het optreden was minder ernstig dan in andere jaren.

Advocaat. Bij advocaat vraten vleermuizen den vruchtsteel van halfrijpe vruchten door, zoodat hierdoor ¾ van den oogst verloren ging.

Djeroek. In de Ommelanden van Batavia werd in het begin van het jaar belangrijke schade veroorzaakt door *Citripestis sagittiferella* bij djeroek besar en djeroek manis, waardoor veel vruchten afvielen.

Fusarium-aantastingen van zeer ernstigen aard werden in de bevolkingstuinen bij 6- à 7-jarige boomen van djeroek siem waargenomen, waardoor sommige boomen geheel afstierven.

Diplodia natalensis (gomziekte) kwam in pompelmoes, zoowel in den proeftuin Ragoenan als in de omliggende desa's veel voor; in den proeftuin werd deze ziekte afdoende bestreden door geregelde contrôle en curatieve bestrijding (uitsnijden der zieke plekken en insmeren met paraffine-carbolineum).

Diplodia spec., z.g. droge diplodia, kwam op pompelmoes in de desa en in den proeftuin weinig voor.

Pseudomonas citri (kanker) kwam in den proeftuin meer speciaal voor op vruchten van grape fruit en op vruchten en bladeren van de Siameesche pompelmoes var. Khao Pan en Khao Puang. Ernstig werden djeroek nipis bladeren en vruchten aangetast.

Verrucosis (schurft) werd waargenomen op rough lemon, Japansche citroen, djeroek djepoen, tjina litjin en Cleopatra mandarijn. Door een geregelde bespuiting met 1½% Bordeauxsche pap werd deze ziekte tot een minimum gereduceerd en bracht dan ook geen ernstige schade aan.

Fusarium (Hypomyces (Nectria) haematococca) veroorzaakte in tjangkokans van djeroek siem in den proeftuin zeer ernstige schade; ook in de desa kwam deze ziekte vrij veel voor. Op oculaties van djeroek siem kwam deze ziekte zoo goed als niet voor. De vermoedelijke oorzaak in de proeftuinen is de kapoktusschenbeplanting geweest; door het uitgebreid wortelstelsel van deze boomsoort werd veel voedsel aan de tjangkokans onttrokken, waardoor deze vermoedelijk zeer vatbaar voor *Fusarium* zijn geworden. Alle toegepaste bestrijdingsmiddelen gaven een negatief resultaat.

Exanthema kwam in den proeftuin op nipis zeer ernstig voor, minder ernstig op djeroek tjina kondeh, djeroek tjina litjin, djeroek Banten, djeroek limo, citroen, manis en manis besar. Tot nu toe gaven alle toegepaste bestrijdingsmiddelen als bespuiting met Bordeauxsche pap, bemesting met kopersulfaat enz., een negatief resultaat.

Schuimziekte kwam in den proeftuin op djeroek tjina kondeh en in de desa op djeroek siem voor. Deze ziekte kon in den proeftuin gemakkelijk worden bestreden door uitsnijden van den zieken bast en insmeren met paraffinecarbolineum.

Citripestis sagittiferella (djeroekmot) trad in ernstige mate in de desa in pompelmoes op; ook in den proeftuin kwam deze plaag voor op pompelmoes en Ponderosa citroen. Waardevolle pompelmoes variëteiten als djeroek delima, bali, sinjonja, balima, werden door inhullen in zakjes van z.g. kain mentah (gray madapollams) afdoend gevrijwaard tegen deze plaag.

Prays endocarpa (pokziekte) trad vooral eind verslagjaar zoowel in den proeftuin als in de desa zeer sterk op in pas gezette pompelmoes-vruchten. In den proeftuin werden bovendien in zeer ernstige mate aangetast vruchten van Ponderosa citroen; in minder ernstige mate kwam deze plaag op vruchten van djeroek manis voor.

Mijt kwam in de maanden Mei, Juni, Juli op het jonge blad van diverse citrus-variëteiten voor, doch tastte in meer ernstige mate djeroek pandanwangi aan. Geregeld bezwavelen hielp afdoende. In de jonge pompelmoes-vruchten trad in begin November een vrij zware mijt-aantasting op; vooral vruchten van pandanwangi en manis besar werden aangetast.

Luizen, voornamelijk *Lecanium viride*, kwamen geregeld voor op diverse citrus-soorten in den proeftuin; bij de bestrijding hiervan werd veel nut ondervonden van den aanleg van lijmbanden.

Asterolecanium werd meer waargenomen op verzwakte exemplaren van pompelmoes, djeroek siem en manis. Deze luizensoort werd nog nimmer waargenomen op djeroek djepoen. Andere luizensoorten als *Mytylaspis* sp., *Aleurocanthus spiniferus*, *Pseudococcus* sp., *Chrysomphalus aurantii* en *Parlatoria* werden wel waargenomen, maar waren van minder belang.

Bladluis kwam geregeld voor op de pasgevormde scheuten; in den proeftuin werkte 5% zeepspiritus afdoende.

Philocnistis citrella (mineermot) trad eind verslagjaar in lichte mate op de kweekerij op; de larven werden echter zoo snel geparasiteerd, dat overdekken met klamboes van z.g. kain mentah niet eens noodzakelijk was.

Sprinkhanen vraten eind verslagjaar de jonge blaren van de pompelmoes var. pandanwangi, van Satsuma orange en van Grape fruit var. aan.

Gideon kevers *(Xylotrupus Gideon)* werden waargenomen op door schuimziekte aangetaste exemplaren van siem. Op den proeftuin had de

kemoening-laanbeplanting veel last van deze kevers; hierdoor bleef echter de naast bijzijnde pompelmoes-aanplant zoo goed als vrij van deze plaag.

Colletotrichum gloesporioides kwam op vruchten van manis, siem en tjina kondeh voor; vooral van de laatste vruchtsoort gingen door deze ziekte nogal vrij veel vruchten verloren.

Doerian. In de desa werd ± 15% der nog niet volgroeide vruchten aangestoken door een tot nu toe onbekende r u p s. De jonge vruchten vielen hierdoor af; oudere vruchten, die eveneens aangestoken werden, verloren hun handelswaarde.

Klapper. Medio verslagjaar trad op het terrein van de Jeugdgevangenis Tanahtinggi (district Tangerang) wederom de *Brachartona*-plaag op, welke ook in de omgevende bevolkingsaanplantingen werd waargenomen. In September deed zich de plaag ook voor in de zuidelijk van Tanahtinggi gelegen desa Klapasatoe. Ten opzichte van het vorige jaar heeft de plaag zich vrij belangrijk uitgebreid; in Maoek werd echter geen optreden geconstateerd. De direct na de verkenningen ingestelde bekappingen omvatten in totaal bijna 7 000 boomen en 0.7 ha kiraj-aanplant. Op het terrein van de Jeugdgevangenis werden bijna 4 000 boomen bespoten met een 1% loodarsenaatoplossing en als proef een 70-tal boomen bestoven met een pyrethrumpreparaat. Op einde verslagjaar werden over de geheele streek geen aantastingen meer waargenomen.

Van Poelo Klapa (Duizend eilanden) werd rapport ontvangen van een klapperziekte, die door een s c h i m m e l werd veroorzaakt (waarschijnlijk *Phyllosticta cocophila*). De aantasting bleek echter van weinig beteekenis te zijn.

Mangga. *Cicaden* kwamen ook dit jaar weer in groote getale in de mangga voor; lijmbanden bleken ook ter bestrijding van deze plaag van zeer groot nut te zijn.

Chlumetia transversa kwam veel in diverse mangga-variëteiten voor. Een geregelde bespuiting met loodarsenaat scheen wel succesvol te zijn.

B o o r d e r s *(Rhytitodera simulans)* richtten vrij groote verwoesting aan in mangga madoe en andere goede mangga vormen.

Padi sawah. De w i t t e b o o r d e r heeft in de vlakte van Krawang wederom aanzienlijke schade aangericht. Het ernstigst was het optreden wel in het jonge gewas (s o e n d e p). Weliswaar heeft de jonge padi zich weer kunnen herstellen, doch de productie, alsook de kwaliteit van het product, heeft er ernstig door geleden. De b e l o e k-schade is in vergelijking met andere jaren meegevallen. In samenwerking met den Irrigatiedienst werden in het Tjitaroemgebied over ca 38.500 ha systematische tellingen der voozaren verricht, welke een gemiddelde beloek-schade van 9% tot uitkomst gaven. Op die basis is te berijferen, dat de beloek-schade in het regentschap Krawang op minstens ½ millioen gulden is te stellen.

Als totaal mislukt wegens boorders werd voor het regentschap Krawang opgegeven een uitgestrektheid van 861 ha, waarbij gevoegelijk kan worden opgeteld de „mentek"-schade over ca 2.450 ha.

Ook in het regentschap Batavia trad, voor zoover bekend voor het eerst in ernstige mate, boorder-schade op in den vorm van soendep en beloek. Volgens eigen opnamen besloeg de soendep-aantasting een oppervlakte van 1.995 ha in de districten Blaradja en Maoek. Van de beloek-schade is de omvang niet in cijfers uit te drukken; over het gebied verspreid verrichte raamtellingen gaven een voosheid van gemiddeld 11% aan.

De schade door ratten was dit jaar van bijzondere beteekenis. Volgens de rapporteering besloeg de totale mislukking door rattenvraat 7.368 ha, vrijwel over de geheele residentie verspreid. Daarvan werd alleen voor het regentschap Krawang gerapporteerd ruim 7.140 ha. Vermoedelijk is dit cijfer te hoog; van de pleksgewijze in den Westmoesson-aanplant voorkomende aantasting werd in vele gevallen de oppervlakte van het geheele complex als vernield opgegeven. Aan den anderen kant werd de belangrijke schade op de particuliere landerijen in Meester-Cornelis niet in het totaal-cijfer opgenomen. De in den Westmoesson-aanplant aangerichte schade gaf aanleiding tot het houden van systematische klopjachten om den gadoe-aanplant te beschermen, terwijl daarnaast gedurende den Oostmoesson-aanplant een bestrijding met phosphorpasta werd geëntameerd, aanvankelijk met aardnoten als lokaas, wat niet voldeed, en later met bataten. De schade kon echter niet worden voorkomen. Van den gadoe-aanplant groot ca 3 150 ha werd ca 2 310 ha geheel vernield. Voor de rattenbestrijding in den Westmoesson 1933/34 en ter voorkoming van schade in den gadoe-aanplant 1934 werd een bestrijdingsbrigade ingesteld, die een gebied van ca 14.000 ha zal beleggen met in phosphorpasta en bariumcarbonaat gedoopte bataten. Op ultimo verslagjaar was reeds een oppervlakte van 7 000 ha behandeld.

De walangsangit-schade, die alleen in alle late aanplantingen voorkwam, besloeg een uitgestrektheid van ca 665 ha, hoofdzakelijk in Krawang.

Aantasting door legerrupsen trad op in een rijpenden padi-aanplant van 210 ha op de Tegalwaroelanden (district Krawang). De schade was echter gering.

De als een vorm van mentek te beschouwen „klarasziekte" in de vlakte van Kresek (district Blaradja) kwam in mindere mate voor dan in 1932. Proefnemingen hebben aanwijzing gegeven, dat die ziekte door den minder gunstigen drainage-toestand van den bodem wordt veroorzaakt. Door bemesting met dubbelsuperphosphaat kan de ziekte voorkomen en genezen worden.

Vogels richtten schade aan in het district Pamanoekan, waar 105 ha als mislukt werd opgegeven.

Palawidja. In de verspreid voorkomende kleine aanplantingen van diverse palawidja-soorten kwam veel r a t t e n- en i n s e c t e n-schade voor. In vrijwel alle aanplantingen van leguminosen werden p e u l b o o r d e r s geconstateerd.

Ramboetan. In overrijpe en noodrijpe vruchten die door een rups waren aangestoken, werd veel f r u i t v l i e g waargenomen.

V l e e r m u i z e n en k a l o n g s richtten soms vrij groote schade aan.

Sesawi. A a r d v l o o - k e v e r t j e s *(Phyllotreta)* kwamen nagenoeg het geheele jaar door in alle groentetuinen voor, vooral bij sesawi-soorten.

Myzus persicae trad voornamelijk in de eerste en in de laatste maanden van het jaar op, doch ook in den vochtigen Oostmoesson van dit jaar.

Omstreeks medio April werd door toedoen van dezen dienst het voorkomen van een s l a k *(Achatina fulica)* bekend, welke hiermede voor het eerst op Java gesignaleerd werd. Schade van eenige beteekenis kon nog niet geconstateerd worden, doch vooral in stadsgedeelten bleek het vieze dier een last te zijn, wanneer de verspreiding niet tegengegaan wordt. De slak werd eerst bestreden door wegvangen (in totaal werden door de bevolking en door den Gemeentelijken Reinigingsdienst van Batavia 2.105.743 slakken gevangen en 491.350 eieren ingeleverd), terwijl later door het Instituut voor Plantenziekten een chemische bestrijdingsmethode werd uitgewerkt, welke bestaat in het uitleggen van arsenicumhoudende brokken kalk.

Uien. In de uien-aanplantingen in Maoek kwam als gewoonlijk veel aantasting door *Thrips* voor.

Ernstige schade werd plaatselijk in het district Maoek aangericht door de z.g. r o n g s o k-ziekte, die hoogstwaarschijnlijk door een schimmelsoort wordt veroorzaakt.

Residentie Buitenzorg.

De beschadiging van het padi-gewas was gering, hetgeen wordt weerspiegeld door de afschrijvingen der Landrente. Deze bedroegen in 1933:

voor het regentschap	Buitenzorg	*f* 2.621,19	over	530 bw	=	371 ha
„ „ „	Soekaboemi	„ 2.180,—	„	483 „	=	338 „
„ „ „	Tjiandjoer	„ 4.063,—	„	793 „	=	555 „
	Totaal	*f* 8.864,—	over	1.806 bw	=	1.264 ha

Aardappel. De s l i j m z i e k t e kwam nog veel voor, waardoor men meer aandacht aan het plantmateriaal ging besteden, teneinde besmetting te voorkomen.

Alternaria solani (d r o o g v l e k k e n z i e k t e) veroorzaakte afsterving van het gewas in het district Soekaboemi.

De aantasting door k n o l r u p s in de goedangs deed zich nog wel voor, doch dank zij de genomen maatregelen in mindere mate dan in 1932.

Aardnoten. De slijmziekte was evenals in vorige jaren belangrijk bij het gewas op de sawahs in de districten Buitenzorg, Paroeng en Tjibinong.

Boonen. *Agromyza*-vliegjes bij boonen veroorzaakten plaatselijk zeer veel schade. Te Patjet ging de aanplant vaak geheel verloren.

Diverse gewassen. Engerlingen bij diverse gewassen, *Septoria chrysanthemi* en knoprot bij chrysanthen, bladziekten *(Cercospora beticola* en *Phoma betae)* bij bieten, loofrot *(Althernaria brassicae* var. *dauci)* bij wortelen richtten dit jaar over het algemeen veel minder schade aan dan in voorgaande jaren.

Aardrupsen *(Agrotis segetum)* bij diverse gewassen, een viruszickte bij kerklelies, rupsen bij tomaten en wortelrot bij bawangsoorten richtten dit jaar vrij veel schade aan.

Djeroek. Meeldauw trad overal op bij de veredelde variëteiten van sinaasappelen.

Fruitvlieg was schadelijk, doch in minder mate dan gewoonlijk.

Herhaaldelijk trad meeldauw *(Oïdium)* op, welke echter bij tijdige behandeling geen schade aanrichtte.

Kedelee. *Agromyza*-boorder trad op bij den aanplant in de districten Tjiandjoer en Tjirandjang.

Kool. Te Patjet kwamen koolrupsen *(Crocidolomia* en *Plutella)* in veel geringer aantal voor dan het vorige jaar, hetgeen aan den zeer natten Oostmoesson toegeschreven kan worden.

Padi gogo. Walangsangit deed veel schade in het district Djasinga, totaal over 50 ha.

Boorders kwamen verspreid voor in het district Sindangbarang, eene beschadiging van 5% veroorzakend.

Padi sawah. De aantasting door wortelrot was plaatselijk van geringen omvang, terwijl zich het gewas meestal gedeeltelijk kon herstellen; in totaal werd 90 ha gerapporteerd.

Rupsen, zoowel bladrupsen als legerrupsen, beschadigden op verschillende plaatsen het gewas, in totaal 39 ha.

Hama poetih deed als gewoonlijk slechts geringe schade, waarvan het gewas zich wist te herstellen; aantasting over 65 ha.

De walangsangit-plaag was van beperkten omvang en kwam veelal verspreid voor, het meest in de districten Tjiawi en Leuwiliang, totaal over 200 ha.

Boorders bleven van geringe beteekenis, over 41 ha.

Ratten waren als het meest schadelijk te noemen, in totaal over 320 ha. De bestrijding middels vergiftiging werd voortdurend toegepast.

Thee. *Helopeltis* was schadelijk in September in de districten Tjibadak en Tjitjoeroeg.

Residentie Priangan.

Chrysanthen. *Chrysanthemum coronarium* werd gedurende den drogen tijd aan stengels en bladeren zwaar aangetast door een schimmelziekte (*Cercospora* species), waardoor de aanplant mislukte. Bespuiting met 1% Bordeauxsche pap gaf geen bevredigende resultaten. *C. cinerariifolium* was van die ziekte vrij, doch werd gedurende den Westmoesson aangetast door *Sclerotium Rolfsii,* waardoor vele planten sterven.

Djeroek. In April 1933 trad in den djeroek-aanplant van den proeftuin Biroe te Karangpawitan bij Garoet een bastziekte op, aan de onderstammen of op de veredelingsplaats, welke werd veroorzaakt door twee soorten schimmels, die tot de geslachten *Fusarium* en *Botryodiplodia* behooren. Het totaal aantal infecties bedroeg 86, waarbij in enkele gevallen de nog jonge djeroekboomen verloren gingen, doch de meeste aangetaste plekjes hadden een geringen omvang; ze werden uitgesneden en de wondjes behandeld met paraffine-carbolineum, terwijl bij wijze van noodmaatregel de door genoemde schimmels aangetaste boomen werden omgeënt, welk middel vele boomen goed heeft geholpen.

Exanthema werd in den zaadtuin van den proeftuin Biroe waargenomen bij de Citronella en Japansche citroen, doch de laatste had tot eind December 1933 vele weer normale groene scheuten. Kleine infecties van natte *Diplodia* waren gedurende den drogen tijd voorgekomen aan stam en takken van eenige sinaasappel-soorten, grapefruit en citroenen, welke in het begin van den Westmoesson van zelf genazen.

Meeldauw trad gedurende vele regenachtige dagen dikwijls op bij de jonge scheuten van den djeroek-aanplant en werd met succes bestreden door bestuiving met zwavelpoeder en gebluschte kalk in de verhouding van 3 : 1.

Scab tastte de jonge bladeren der citroenen en nobilis-vormen aan, welke ziekte kon worden beperkt door bespuiting met 1½% Bordeauxsche pap eens in de 15 dagen. Ook werden veel vruchten van Satsuma, siem, Japansche citroen, Citronella, Villa Franka en manis-soorten door genoemde ziekte aangetast.

Blad- en takkanker, djamoer oepas en smeul bij de djeroek-kiemplantjes waren van geen beteekenis.

In den proeftuin te Tjikadjang bij Garoet kwam *Glocosporium folicolium* gedurende den Westmoesson algemeen voor bij de jonge djeroek-bladeren van de diverse djeroek-soorten, hetwelk een abnormalen bladafval kan veroorzaken, indien de jonge djeroekscheuten niet tijdig met 1½% Bordeauxsche pap worden bespoten.

Te Tjikadjang werden bovendien de stam en takken van de meeste sinaasappel-soorten, benevens djeroek manis besar en voornamelijk Van Kuyck I en II zwaar aangetast door *Glocosporium leprosis,* waardoor de bast

een ongezond uiterlijk kreeg; ze werd behandeld met Bordeauxsche olie-emulsie. Droge *Diplodia* kwam zelden voor.

Van de voorkomende dierlijke plagen was de pokziekte één van de schadelijkste. Een belangrijke hoeveelheid vruchten van sinaasappel-soorten, Ponderosa en Japansche citroen waren tengevolge van deze plaag noodrijp afgevallen, terwijl bovendien het uiterlijk van de vruchten door de bobbeltjes werden geschaad, zoodat de marktprijs ervan heeft geleden.

Het inhullen der vruchtjes met kaen mentah leverde geen goede resultaten, aangezien reeds de vruchtjes van nog geen 2 cm in doorsnede door de rupsen van *Prays endocarpa* werden aangetast! Van 25 afgevallen sinaasappelvruchten met een gemiddelde doorsnede van ruim 6 cm bedroeg het totaal aantal pokinfecties 1.395, de gemiddelde infectie 52 pokken.

Roode mijten-plaag trad gedurende den Westmoesson vrij sterk op, waardoor de jonge djeroek-bladeren dikwijls gingen krullen, terwijl ze ook eenigszins licht geel waren verkleurd. Bestuiving met goed droog zwavelpoeder gaf uitstekende resultaten, alleen heeft men last ondervonden van het afregenen van het middel.

Gedurende 1933 kwamen in den djeroek-aanplant blad-, witte- en schildluizen verspreid voor, welke deels werden opgeruimd door nuttige lieveheersbeestjes en ook door roode- en witte schimmels. Ze werden bovendien periodiek bespoten met Caustic soda-emulsie in de verhouding van 1:15, welk middel afdoende was voor blad- en groene koffieschildluizen. *Asterolecanium*-schildluizen, die soms waren voorgekomen aan de stengels der druivenplanten en ook aan de stammen en takken van de djeroekboomen, werden bestreden met 6% Carbolineum.

Een van de schadelijkst voorkomende ziekten bij de djeroek Garoetboomen van de bevolking was nog altijd de schuimziekte. Menige boom ging er door verloren, terwijl zeer zelden oude boomen werden aangetroffen, die niet door genoemde ziekte waren aangetast.

Padi. Zonder vermelding van eenige verdere bijzonderheden, worden de volgende totalen van ziekten en plagen gerapporteerd:

Regentschap	ratten	wortelrot
Bandoeng	679 ha	166 ha
Soemedang	5 „	—
Garoet	588 „	—
Tasikmalaja	370 „	150 „
Tjiamis	384 „	52 „

Residentie Cheribon.

Aardappel. Slijmziekte werd gerapporteerd over 560 ha, waarvan 140 ha zeer ernstig was aangetast.

Aardnoten. In Juli en Augustus werd 4.200 ha op sawah geplant. De in deze maanden op sawah geplante *Arachis* heeft steeds ernstig van gapong te lijden.

Padi. Ongeveer 3.500 ha sawahpadi, waarvan 2.100 ha in het regentschap Indramajoe, werd in lichte mate door soendep aangetast. Eenige honderden hectaren, vnl. gelegen in de districten Djatibarang, Karangampel en Ardjawinangoen, kreeg naderhand niet-zeer-ernstige beloekschade.

Ratten-vraat kwam vooral in de vlakte voor op minstens 105.000 ha. Zeer ernstige schade ondervonden vooral de wegens bandjirs laatbeplante sawahs in Noord-Losarang. Volgens het landrentekantoor zijn in het regentschap Indramajoe wegens ratten-vraat voor de volgende bedragen ontheffingen verleend.

District	1931	1932	1933
Indramajoe	*f* 5 414.—	*f* 5 947.—	*f* 1 298.—
Karangampel	„ 2 467.—	„ 62.—	„ 310.—
Djatibarang	„ 22 128.—	„ 2 751.—	„ 4 681.—
Sindang	„ 11 033.—	„ 6 498.—	„ 3 456.—
Losarang	„ 10 409.—	„ 2 358.—	„ 17 810.—
Kandanghaoer	„ 25 168.—	„ 468.—	„ 3 626.—
Totaal	*f* 76 619.—	*f* 18 084.—	*f* 31 181.—

Hierbij zij aangeteekend, dat de contrôle op de ontheffingen het laatste jaar goed is geweest, door daarbij den Irrigatiedienst in te schakelen. Naar algemeen wordt aangenomen waren de landrente-afschrijvingen vroeger steeds te hoog.

Rijstgalmug deed schade over een paar honderd hectaren.

Hama poetih kwam vooral voor in het heuvelland, in het bijzonder in het district Tjilimoes, doch deze plaag was van weinig beteekenis.

Residentie Banjoemas.

Algemeene opmerkingen. Het jaar 1933 was buitengewoon regenrijk, hetgeen het padigewas, speciaal in de van regen afhankelijke gebieden, ten goede kwam. De verdeeling van den regenval was echter niet altijd even gunstig. De Oostmoesson was abnormaal vochtig, terwijl de Westmoessonregens (1933—1934) zeer vroeg en hevig invielen.

Aardnoten. Hoewel bij dit gewas vrijwel geen algeheele mislukkingen voorkwamen, werd in het afgeloopen jaar toch wel abnormaal veel nadeel ondervonden van slijmziekte, zoowel op sawah als op tegalans. De opbrengsten waren hierdoor over het algemeen teleurstellend. De door den Landbouwvoorlichtingsdienst gepropageerde variëteit Schwarz 21 bleek veel resistenter tegen deze ziekte te zijn dan de inheemsche katjang-tanah en vond daarom op verschillende plaatsen ingang bij de bevolking.

Kedelee. In Zuid-Karanganjar mislukten op droge gronden eenige tientallen hectaren door bladhaantjes *(Plagiodera)*.

Klapper. Wederom kwamen het geheele jaar door verspreid liggende aantastingen door *Parasa lepida* voor, waaronder echter geen enkele van ernstigen aard.

Van *Hidari*-aantasting werd slechts één geval bekend.

Van belangrijk grootere beteekenis waren wederom de *Brachartona*-aantastingen. Het verloop bij de in 1932 opgetreden haard Penolih in het regentschap Poerbalingga was gunstig. In de desa Poerwokerto-kidoel brak een nieuwe aantasting uit, waarschijnlijk tengevolge van infectie vanuit de nabij gelegen oude haard Berkoh. De toestand liet zich evenals te Berkoh aanvankelijk ernstig aanzien, doch verbeterde plotseling in sterke mate, zoodat bekapping, die hier zeer bezwaarlijk zou zijn geweest, niet noodig was. Aangetast werden ± 400 boomen. Juist andersom was het verloop bij een nieuwe aantasting in de doekoeh Goewa van de desa Pangempon (district Pedjagoan, regentschap Karanganjar). Hierbij moesten in December ruim 500 boomen worden bekapt, daar de plaag plotseling een ernstige wending had genomen. Bezitters en koelies kregen uit het „Dermafonds" vergoedingen uitgekeerd.

Maïs. In de districten Batoer en Karangkobar (regentschap Bandjarnegara) werd in de tweede helft van het jaar vrij veel schade ondervonden door ratten-vraat, waardoor een kleine 210 ha geheel of grootendeels mislukten.

Pleksgewijze kwamen verspreid rups- en engerling-aantastingen voor, zonder groote schade te veroorzaken.

Padi. Door wortelrot en omo gandjoer (= galmug) mislukten in het afgeloopen jaar ± 3.500 ha aanplant.

Rijstgalmug-aantastingen kwamen vooral in de districten Djatilawang en Banjoemas voor.

Mentek-verschijnselen traden zoowel bij den Westmoesson- als bij den Oostmoesson-aanplant en vrijwel overal op. In het regentschap Karanganjar waren bovenvermelde plagen van geringe beteekenis.

Legerrupsen en omo poetih traden pleksgewijze op, zonder groote schade aan te richten.

Padi gogo. In Zuid-Karanganjar kwam wat oeret-vraat en *Spodoptera*-aantasting voor. De schade was echter gering.

Tabak. De klimaatsomstandigheden zijn voor dit gewas zeer ongunstig (te nat) geweest, speciaal in het regentschap Poerbalingga. Er is zeer veel slijmziekte (omo lijer) opgetreden, waardoor minstens 140 ha volkomen zijn mislukt, terwijl de bladproductie over het geheel slecht is geweest. Ook bij de Batoer-tabak is dit jaar meer slijmziekte voorgekomen dan normaal het geval is, hoewel algeheele mislukkingen daar zeldzaam waren.

Residentie Kedoe.

Aardappel. Dit gewas had als gewoonlijk te lijden van slijmziekte, voornamelijk in de bovenstreken van het regentschap Magelang.

Aardnoten. In het onderdistrict Mirit (regentschap Keboemen) werd 21 ha aangetast door slijmziekte.

Groenbemesters. *Crotalaria anagyroides* werd als gewoonlijk aangetast door *Ragmus.*

Katjang idjo. In het regentschap Keboemen werden 57 ha aangetast door *Herse convolvuli.*

Klapper. *Brachartona*-plagen kwamen voor in de regentschappen Magelang, Poerworedjo (Koetoardjo) en Keboemen. Magelang was practisch geheel besmet, verschillende haarden smolten samen. Zichtbaar aangetast zijn ongeveer 10.000 boomen, doch het aantal besmette boomen zal er wel veel en veel meer zijn. In Zuid-Bagelen heeft men in het regentschap Keboemen haarden te Boeloespesantren (haard ± 100 boomen, doch omgeving reeds besmet) en Wirogaten (± 1.000 à 2.000 boomen). Verder meer naar het Oosten komen nog de volgende haarden voor: Samping (Kemiri) 15 à 16.000 boomen, Kedoeren (Djenar) 1.500 à 2.000 boomen, Tegalredjo (Banjoeoerip) nog niet ernstig, en Sekartedjo (Pitoeroeh) nog niet ernstig.

Een *Hidari*-plaag kwam voor in desa Pangenredjo (Poerworedjo) op circa 1.000 boomen.

Parasa lepida komt geregeld voor, doch bleef tot dusver altijd beperkt tot een paar boomen.

Kool. Door de vele regens kwam de koolrups maar weinig voor.

Padi. Omo mentek kwam zooals gewoonlijk in het geheele ressort voor over kleine complexen, en wel in het regentschap Wonosobo op 215 ha, in het regentschap Temanggoeng op 16 ha (dit laatste is veel minder dan normaal), in het regentschap Magelang sterk verspreid, naar schatting op 105 ha, en in het groote padi-gebied Bagelen op totaal ± 175 ha.

Ratten-plagen kwamen voor in de omgeving van Djenar, Banjoeoerip, Pitoeroeh en Koetoardjo (regentschap Poerworedjo), totaal over ± 4 550 ha. Door een doelmatige bestrijding met varkensvergift bleef de schade beperkt tot plaatselijke vreterij.

Residentie Pekalongan.

Weersgesteldheid. De Westmoesson 1932—1933, die eerst tegen eind October gelijkmatig doorkwam, kenmerkte zich door ongelijkmatigen regenval en door lang aanhouden der regens tot in April/Mei. Daarna volgde een vrij zwak doorstaande Oostmoesson, met voldoende bevloeiingswater voor de sterk uitgebreide padi sadoan-aanplantingen en tweede gewassen. De Westmoesson 1933—1934 zette vroeg in, met als gevolg vroeg in den grond brengen van de Westmoesson padi, doch vertoonde in de laatste 2 maanden van het jaar een minder dan normalen en ongelijkmatigen regenval. Vooral December bleef belangrijk beneden den gemiddelden veeljarigen regenval.

Over het algemeen was het moessonverloop geen oorzaak voor het optreden van bepaalde catastrophale plagen of ziekten.

Aardappel. *Epilachna* en s l ij m z i e k t e deden de tegalan-oogst in Boemidjawa vrijwel mislukken.

Aardnoten. Pekalongan, Boemiajoe en Bantarkawoeng rapporteerden veel s l ij m z i e k t e. Elders waren de opbrengsten normaal, met weinig slijmziekte.

Bataten. Geen plagen of ziekten werden gerapporteerd. In Pekalongan plaatselijk eenige r a t t e n-schade.

Groenbemesters. *Crotalaria anagyroides* had alleen in Randoedongkal wat last van r u p s e n-vraat. Vrijwel alle zaadtuinen van *Crotalaria juncea* in Tegal en Brebes werden na vruchtzetting schoon opgegeten door r u p s e n, b o o r d e r s en w a n t s e n.

Kapok. In Batang en Pekalongan werd vanwege het Binnenlandsch Bestuur meer dan anders contrôle gehouden op het verwijderen van *Loranthus*.

In Soebah kreeg de door het regentschap aangestelde *Brachartona*-mantri opdracht, desa's met niet schoongemaakte boomen te rapporteeren aan het Binnenlandsch Bestuur, waarna hiervan verder werk werd gemaakt.

Kedelee. In Tegal trad in de 1ste aanplantingen schade van b l a d h a a n t j e s op. Meer ernstig was deze aantasting in den 2den kedelee-aanplant, speciaal in Brebes. Er werd slechts 116 ha (237 bouws) gerapporteerd, doch naar schatting naderde deze schade voor Tegal en Brebes de 1.750 ha (2.500 bouws).

Klapper. De *Brachartona*-haard Patjoel (Tegal) breidde zich aanvankelijk vrij ernstig naar het Zuiden, Oosten en Zuid-Westen uit, doch tegen het einde van het jaar kwam de uitbreiding tot stilstand en trad herstel in, nadat 50.000 boomen waren aangetast.

In Augustus-September werd op het Chineesche klapperland Kemlaten en Bangoenhardjo aan de kust van Batang, precies op dezelfde plaats als in 1929, een reeds ver gevorderde *Brachartona*-aantasting geconstateerd. Het

gevolg daarvan was, dat de bevolkingsaanplantingen van vrijwel geheel Soebah in lichte mate werden geinfecteerd.

Door aangevoerde bezwaren werd het bekappingsadvies van het Instituut voor Plantenziekten niet opgevolgd. Tegen het einde van het jaar was de reeds geringe infectie afnemend.

Kool. Speciaal zaadkool had last van *Bacterium campestre*. Overigens had ook stekkool last van koolmotjes.

Maïs. Geen dierlijke plagen werden gerapporteerd. In het gebergte van Pekalongan traden wilde varkens vrij schadelijk op.

Padi sawah. De witte rijstboorder-bestrijding in West-Brebes door middel van planttijd-verlating was wederom een succes. De gedeeltelijke afschrijvingen van ± *f* 900.— over 280 ha (400 bouws) van de 35.000 ha in het bestrijdingsgebied waren deels het gevolg van het optreden van den gelen rijstboorder, welke ook elders gedeeltelijke mislukkingen teweeg bracht. Deze aantasting is in verhouding onbeduidend, temeer waar, volgens rapporten uit andere boordercentra, dit jaar een zwaar boorderjaar was. Vanwege het Binnenlandsch Bestuur werd 732 ha (1.045 bouws) beloek gerapporteerd, hetgeen hoofdzakelijk gele boorder-schade in het Westmoesson-gewas 1932/1933 betrof en wel in West-Brebes, Noord-Tegal, Pemalang en in Zuidelijk Pekalongan.

De Oostmoesson-padi had over het algemeen weinig last van beloek.

Ratten-schade werd gerapporteerd over 620 ha (886 bouws), voornamelijk in Pekalongan en Batang, en zoowel Oostmoesson- als Westmoessongewas 1932/1933 betreffende. In deze streken kwam dit jaar een soort rattenінvasie voor en opmerkelijk was, dat de vraat voortduurde tot aan het rijpingsstadium.

Met den aanvang van Westmoesson 1933/1934 werd in Batang (Sambong- en Koepanggebied) en Pekalongan (Kedoengwoeni) een georganiseerde rattenbestrijding met behulp van varkensvergift, uitgestreken op oebischijfjes, over ± 7.000 ha ingezet. Tot aan het einde van het jaar verliep de bestrijding succesvol, aangezien het 30—60 dagen oude gewas in het bestrijdingsgebied slechts plaatselijk geringe ratten-schade vertoonde, juist de periode waarin verleden jaar de meeste schade optrad. Het Sambong-gebied, ± 1.050 ha, bleek echter door zeer onregelmatig planten, zeer moeilijk van ratten vrij te krijgen.

Voornamelijk in Pekalongan, Wiradesa (Kadjen), Brebes en Pemalang werd voor de Westmoesson-padi 1932/1933 een 504 ha (719 bouws) wortelrot en 8 ha (11 bouws) walangsangit gerapporteerd.

Zoutwater-schade werd slechts over 4 ha (6 bouws) in Pemalang gerapporteerd. De afschrijvingen hiervoor zullen echter belangrijk meer bedragen hebben, speciaal in West-Brebes, hoewel vermoedelijk wel minder

dan andere jaren, omdat vele sawahs gelegen aan de kust in vischtambaks werden omgezet.

Uien. De Chineesche aanplantingen in West-Brebes hadden vrijwel geen last van rupsen noch van thripsen, en slaagden bijzonder goed. De aanplant werd mooi gelijktijdig in den grond gebracht.

Gouvernement Djokjakarta.

Aardnoten. Aantasting door *Aproaerema nerteria* werd geconstateerd in het district Kalasan (16 ha) en Kotta-gede (7 ha). Een gedeelte van den aangetasten aanplant herstelde zich.

Slijmziekte kwam vrij veel voor, waardoor in de aanplantingen hiaten ontstonden, echter bleef de aantasting beperkt tot kleine complexen. In het district Kalasan kwam slijmziekte voor over een uitgestrektheid van 18 ha en in Bantoel over 1 ha.

Aardrupsen-vraat werd geconstateerd in het district Sleman (1 ha) en in Godejan (11 ha).

Bataten. *Herse convolvuli*-vraat werd geconstateerd in Adikarto (4 ha); de schade was echter zeer gering.

Cassave. De cassave mijt, de op tegalan-gronden veel voorkomende plaag, kwam dit jaar ook voor, doch in geringer mate dan normaal, waarschijnlijk als gevolg van het natte weer. Godejan rapporteerde een aantasting van 1½ are.

Djarak. In het district Plajen kwam aantasting voor door *Ophiusa melicerte*, tot een uitgestrektheid van 4 ha. De schade was gering.

Katjang idjo. Vraat door *Herse convolvuli* werd geconstateerd in het district Pandak (1 ha); de schade was gering. Verder werd er in het district Bantoel vreterij geconstateerd door *Epilachna* en *Plagiodera*, tezamen op een complex van 0,7 ha, waar de aanplant geheel mislukte.

Katjang tolo. *Herse convolvuli* richtte schade aan in het district Adikarto, totaal 21 ha; de schade was vrij groot, daar meerdere planten geheel werden kaalgevreten.

Verder werd nog een vraat geconstateerd van half-spanrupsen *(Phytometra)* in Adikarto (4 ha).

Bladluizen deden een katjang tolo-aanplant minder goed staan in Kalasan (0,7 ha).

Kedelee. Zeer belangrijk was de schade door *Plagiodera inclusa*. De aangetaste aanplantingen mislukten bijna geheel. Gerapporteerd werd in het district Kalasan een aantasting over 350 ha, Mlati 0,4 ha, Bantoel 170 ha, Godejan 6 ha, Kotta-gede 225 ha, Pandak 32 ha, Kebonongan 44 ha, Pengasih 196 ha en Adikarto 31 ha, totaal 1.054 ha. Ook in Goenoeng Kidoel veroorzaakte deze plaag veel schade, maar het aangetaste oppervlak werd niet opgegeven.

Zware aantasting door *Epilachna* werd geconstateerd in het district Bantoel (27 ha).

Bladrollers deden schade in het district Kalasan (1 ha), terwijl een aantasting door *Hedylepta indica* werd geconstateerd in het district Kebonongan (2 ha).

Onbelangrijk was de schade, door aardrupsen teweeg gebracht in het district Sleman (0,7 ha) en in Bantoel (0,35 ha).

Klapper. Wegens aantasting door *Brachartona* en ter bestrijding van deze plaag werden in Nanggoelan 277 klapperboomen, in Mlati 31 boomen, in Sleman 590 boomen en in Plajen 239 boomen bekapt. De plaag werd geheel tot staan gebracht.

Verder werd geconstateerd vreterij door *Parasa lepida* in Pandak (70 boomen), door *Hidari irava* in Plajen (160 boomen) en in Kebonongan (14 boomen). De beide plagen werden bestreden door weghalen van de rupsen en poppen.

Komkommer. In het district Kalasan werd wortelvraat geconstateerd door larven van *Aulacophora* spec., waardoor planten afstierven. Deze vreterij kwam voor over een oppervlakte van 0,6 ha.

Lombok. In het district Adikarto werd aantasting door lieveheersbeestjes *(Epilachna)* en de groene rijstwants *(Nezara viridula)* geconstateerd (78 ha); de schade was gering. Verder werd in Adikarto ook geringe schade ondervonden door aantasting van *Spodoptera mauritia* (18 ha).

Maïs. Omo poetih *(Sclerospora javanica)* kwam verspreid over het heele gewest voor; de schade was gering. In het district Kalasan kwam er een geval voor, dat een complex van 4 ha geheel mislukte; ook in Goenoeng Kidoel was de schade vrij aanzienlijk.

Nangka. Twee boomen in het district Sleman werden kaal gevreten door *Ocinara signifera*. Uitbreiding van de plaag werd niet geconstateerd; de poppen en rupsen werden zoo veel mogelijk weggezocht.

Padi.

a. Kweekbedden. In het district Kebonongan werd een onbelangrijke schade ondervonden van *Parnara matthias* over een oppervlak van 7 ha. In hetzelfde district werd nog geconstateerd een zeer lichte beschadiging door niet nader gedetermineerde bladvretende rupsen, tot een oppervlakte van 1 ha.

Eveneens een onbelangrijke beschadiging door *Laphygma exempta* werd geconstateerd in Pengasih (3 are) en in Adikarto (0,2 ha).

Spodoptera mauritia veroorzaakte een lichte beschadiging in Pengasih (0,7 ha) en *Felicota augias* in Adikarto (0,2 ha).

b. Aanplant. Omo poetih *(Cnaphalocrocis medinalis)* veroorzaakte lichte beschadiging in het district Kotta (0,35 ha), Kalasan (23 ha), Sleman

(8 ha), Bantoel (43 ha), Godejan (1 ha), Pengasih (7 ha) en Adikarto (97 ha).

Nymphula depunctalis werd geconstateerd in Kotta-gede, doch de beschadiging was zeer onbelangrijk; het betrof een oppervlak van 1 ha.

Omo linting (de padibladeren rollen zich op) werd geconstateerd in het district Kotta-gede tot een uitgestrektheid van 244 ha. De aanplant herstelde zich zooals gewoonlijk geheel.

In den jongen padi-aanplant werd in het district Mlati een zeer lichte aantasting geconstateerd door *Spodoptera mauritia* (5 ha).

Door het natte weer in verslagjaar werd vrij veel schade door wortelrot ondervonden, n.l. in het district Kalasan (14 ha), Sleman (6 ha), Mlati (219 ha), Bantoel (7 ha), Godejan (25 ha), Kotta-gede (17 ha), Kebonongan (6 ha), Pengasih (38 ha), Adikarto (218 ha) en Semanoe (3 are), totaal 550 ha. Van de genoemde uitgestrektheden mislukten in Mlati en Kalasan ongeveer 80 ha geheel.

De gele rijstboorder *(Schoenobius bipunctifer)* kwam voor in het district Kotta (3 ha), Kalasan (5 ha), Mlati (201 ha), Bantoel (21 ha), Godejan (11 ha), Kotta-gede (7 ha) en Kebonongan (36 ha), totaal 284 ha. De schade door deze plaag veroorzaakt, was niet groot. Het advies aan de bevolking gegeven om het stoppelveld direct te bewerken en onder water te zetten en de „damèn'' (stroo) te vernietigen, werd hier en daar, vooral in het Mlatische, gevolgd.

Beschadiging door *Hesperia (Parnara)* spec. kwam voor in Bantoel (4 ha), Kotta-gede (21 ha) en Kebonongan (1 ha). De schade was zeer gering, de aanplant herstelde zich geheel.

Lichte beschadiging door *Cirphis unipuncta* werd geconstateerd in het district Bantoel (16 ha), Godejan (15 ha), Kotta-gede (27 ha), Pengasih (4 ha) en Adikarto (13 ha), totaal 75 ha.

Walangsangit bracht schade toe, hier en daar vrij ernstig, elders weer zeer licht, in het district Kotta (1 ha), Kalasan (47 ha), Sleman (3 ha), Bantoel (28 ha), Godejan (9 ha), Kotta-gede (10 ha), Pengasih (2 ha), Adikarto (5 ha) en Semanoe (0,2 ha), totaal 105 ha.

Ten slotte werd ratten-schade geconstateerd in het district Kalasan (7 ha), Sleman (2 ha), Mlati (8 ha), Bantoel (4 ha), Godejan (4 ha), Kotta-gede (12 ha), Pengasih (66 ha), Nanggoelan (2 ha), Adikarto (4 ha) en Semanoe (0,2 ha), totaal 109 ha. Hiervan was de beschadiging in Pengasih (onderdistrict Lendah en Galoer) vrij ernstig.

c. Gogo en gogo rantjah. Vrij groote complexen werden beschadigd door boorders; de schade was echter gering, o.m. in het district Bantoel 18 ha en Kebonongan 53 ha.

Wortelrot kwam voor in Semanoe (0,3 ha); de aanplant mislukte geheel.

Engerlingen-schade (hoofdzakelijk *Holotrichia helleri)* werd geconstateerd in het district Kalasan (12 are), Adikarto (3 ha) en Wonosari (14 ha). In Goenoeng Kidoel was de schade minder dan gewoonlijk en beperkte zich praktisch tot de roode kalkgronden.

Ratten-schade kwam voor in Kalasan over 0,7 ha.

Tjantel. In het district Pengasih werd rupsen-vraat geconstateerd over een uitgestrektheid van 57 ha. Het bleek, dat *Heliothis obsoleta* daaraan debet was; de schade was gering.

Gouvernement Soerakarta.

Aardnoten. Slijmziekte kwam bij dit cultuurgewas voor over een oppervlak van 20 ha; 9 ha werd aangetast door *Empoasca* (cicadelliden).

Katjang idjo. Hierbij kwam in het district Masaran een aantasting door *Acherontia styx* voor op een oppervlakte van 6 ha.

Katjang toenggak. Eenige beschadiging door bladluizen *(Aphis medicaginis)* werd in het district Klaten geconstateerd (7 ha).

Kedelee. *Plagiodera inclusa* richtte schade aan op een oppervlakte van 99 ha, in hoofdzaak in het district Gondangwinangoen; 68 ha werd aangetast door *Heliothis obsoleta,* voornamelijk in het onderdistrict Boeloe; 18 ha door *Hedylepta indica*; 3 ha door *Melanagromyza.* Een gemengde aantasting van *Prodenia litura* en *Plagiodera inclusa* kwam voor in het onderdistrict Tjawas op een oppervlakte van 199 ha.

Klapper. In het Klatensche, even later ook in het Bojolalische, trad *Brachartona* op. In de desa Ketandan (Klaten) was de aantasting vrij zwaar. In overeenstemming met de door het Instituut voor Plantenziekten verstrekte adviezen werden de bestrijdingsmaatregelen genomen, die in samenwerking van Bestuur, bevolking en Landbouwvoorlichtingsdienst zeer vlot konden verloopen. Hierdoor is de plaag snel tot staan gebracht. In het Klatensche werden totaal 1.181 en in het Bojolalische in totaal 736 klapperboomen bekapt. De daaropvolgende nauwgezette verkenningen en bewakingen van de haarden en hunne omgeving konden na een paar maanden worden gestaakt, aangezien de plaag tot staan was gebracht.

Maïs. Aan den aanplant werd schade toegebracht door *Sclerospora javanica* (318 ha), voornamelijk in het district Djatisrono; 7 ha werden aangetast door engerlingen.

Padi gogo. Als gewoonlijk kwam ook dit jaar bij de gogo een beschadiging voor door engerlingen, doch slechts in beperkte mate, n.l. over 13 ha. Het meest kwam de aantasting in het onderdistrict Pratjimantoro voor.

Padi sawah. Bij dit gewas kwam op een oppervlakte van 237 ha mentek voor, het meest in de districten Gondang en Kartasoera; 75 ha werd aangetast door *Spodoptera mauritia* in de districten Gemolong en Bedji; 57 ha door *Schoenobius bipunctifer* voornamelijk in het district Karanganjar; 50 ha door den witten rijstboorder, in hoofdzaak in de onderdistricten Poetjoek en Gondang; 30 ha door ratten; 23 ha door walang-sangit, voornamelijk in het onderdistrict Tjawas; 10 ha door *Nymphula depunctalis,* hoofdzakelijk in het onderdistrict Manisrenggo.

Verder kwam een gemengde aantasting voor van wortelrot en ratten: 22 ha in het onderdistrict Karangpandan; ratten en rijst-boorder: 4 ha in het onderdistrict Bekonang; *Schoenobius* en *Nymphula*: 8 ha in het onderdistrict Prambanan; wortelrot en rijstboorder: 2 ha in het onderdistrict Podjok.

Residentie Semarang.

Weersgesteldheid. De Westmoesson 1932/1933, die al in November 1932 flink inzette, werd van ongeveer Kerstmis 1932 tot half Januari 1933 onderbroken door een droogteperiode, waarna het in de vlakte weer zwaar begon te regenen, zoodat in Maart in Demak zelfs het veeljaarlijksch gemiddelde werd overschreden. In Salatiga was de regenval in het eerste kwartaal meer regelmatig verdeeld, wat zeer gunstig was voor alle gewassen en groote bandjirs voorkwam.

Alhoewel het zich in begin April liet aanzien, dat de Oostmoesson vrij straf zou worden, is per slot van rekening het tweede kwartaal ongewoon vochtig geweest. Wel was meestentijds de regenval nog al gunstig verdeeld, maar over het algemeen is het weer niet voordeelig geweest voor de te velde staande polowidjo.

De maand Juli is in tegenstelling hiermede overal vrij droog geweest, doch in Augustus vielen de regens weer in, zoodat in Augustus en September overal het veeljaarlijksch gemiddelde is overschreden. Deze regenval hield aan tot half October, waarna het weer ongeveer een halve maand droog was.

Begin November begon de kentering, met afwisselend zon en zware buien, waarbij echter de regenval toch beneden het veeljaarlijksch gemiddelde bleef. Het weer was echter zeer gunstig voor de sawahbewerking, en kon men eind November in Grobogan en Demak al beginnen met het overplanten van de padi.

Aardappel. Door het natte weer gedurende vrijwel het geheele jaar hadden de meeste aardappels veel last van slijmziekte, vooral de na-west-moesson-aanplantingen. De aantasting varieerde van 20 tot 60 %. Slechts de aanplant, welke in Juni in den grond was gebracht, bleef eenigszins vrij, omdat het in Juli goed droog weer was.

Groenbemesters. *Crotalaria juncea* in Grobogan werd in 1933 op vele plaatsen weer zwaar aangetast door peulboorders, waardoor soms de heele oogst verloren ging. Op andere plaatsen slaagde het gewas echter voortreffelijk. De in April uitgezaaide *juncea*-tuinen in Bodja leverden een zeer goeden oogst. Slechts de allerlaatste oogsten hadden last van boorders.

In Salatiga heeft zoowel de *Cr. juncea* als de *Cr. anagyroïdes* in October en November veel last gehad van *Ragmus*, vooral de tegalan-aanplant, de sawah-aanplant veel minder. De meeste aanplantingen konden zich echter in December goed herstellen. De *Cr. usaramoensis* was overal gezond.

Kapok. Op het verwijderen van *Loranthus* uit de kapok- en vruchtboomen werd meestal met succes steeds de aandacht gevestigd.

Kedelee. In verband met den laten uitzaai werd door peulboorders eenige schade aangericht bij de sawah-kedelee in het onderdistrict Ngaringan. Zeer laatgezaaide aanplantingen mislukten zelfs bijna geheel. Dank zij echter het vochtige weer is de schade door peulboorders gering gebleven, ofschoon de kedelee meest te laat op de sawahs was uitgezaaid.

Zeer plaatselijk, o.a. in het Poerwodadische, werden enkele hectaren kedelee-aanplantingen op sawahs zwaar aangetast door verschillende insecten, voornamelijk *Plagiodera inclusa* (bladhaantjes), waardoor het gewas mislukte. Het afzoeken en afkloppen op elken morgen bleek niet voldoende om de plaag te stuiten, evenmin de door enkele tanis toegepaste poging om de insecten met rook te verjagen.

Deze zelfde plaag werd in het begin van den Westmoesson 1933/'34 in dezelfde streek geconstateerd, doch thans in veel heviger mate, waardoor ruim 70 ha kedelee-aanplantingen zwaar bedreigd worden. Reeds waren daardoor mislukte aanplantingen, die omgepatjoeld werden, opdat op die plaats een ander gewas zou kunnen worden geplant. Aan de menschen werd de raad gegeven om voorloopig geen kedelee te planten. Opvallend was, dat andere gewassen te midden van deze kedelee-aanplantingen niet of nagenoeg niet aangetast waren door *Plagiodera*, z.a. katjang brol, katjang idjo en cassave.

In veel mindere mate, en dan slechts sporadisch, werden aantastingen door *Agromyza* geconstateerd in het onderdistrict Karangrajoeng in den laboehan van 1933/'34. Mislukkingen zullen daarvan wel niet het gevolg zijn.

Klapper. In Grobogan en Salatiga werden enkele complexen klapperboomen in de buurt van de djatibosschen licht aangetast door sprinkhanen. De insecten werden weggevangen.

De geringe *Brachartona*-aantasting in Oost-Kendal kwam vrijwel tot staan door de natuurlijke vijanden.

Kool. Door het zeer natte weer in den Oostmoesson heeft de kool-aanplant zeer weinig last gehad van rupsen, zoodat slechts weinig Esturmit werd toegepast ter bestrijding.

De zaadkool-aanplant op de sawahs in het district Tengaran kreeg in de maand September tengevolge van te veelvuldige regens veel last van bacterie-ziekte, waardoor ongeveer 14 ha voor een groot deel mislukten. De ziekte was meestal 1 maand vóór den oogst het ergst. De stekkool-aanplant in de bergen had van deze ziekte veel minder last. In den Westmoesson 1933/'34 hadden echter de zaadkool-aanplantingen in de bergen ook weinig last daarvan.

Maïs. Omo lijer en zwartkevers richtten in Grobogan eenige schade aan.

Padi gadoe. De gadoepadi in Demak en Grobogan werd bedreigd door ratten. Door tijdig klopjachten te organiseeren werd de plaag bedwongen en kon het aangetaste jonge gewas zich herstellen. Alleen in Demak werd circa 33 ha vernield, terwijl een complex van ongeveer 60 ha met het oog op mogelijke beschadiging niet is beplant. Bestrijding met behulp van vergift ondervond van bestuurszijde onoverkomelijke bezwaren. Ook in Weleri werd de gadoepadi min of meer aangetast.

Padi sawah. De sawahpadi heeft dit jaar niet met groote mislukkingen te kampen gehad. Wel staken de gewone plagen zooals boorders en wortelrot hier en daar het hoofd op, en richtten ook ratten in Demak eenige schade aan, waardoor plaatselijk soms een voelbare productie-vermindering optrad, doch slechts in betrekkelijk weinig gevallen voerde dit tot algeheele mislukking.

Een overzicht van de aangetaste uitgestrektheden sawahpadi in 1933 per regentschap, geeft onderstaand staatje.

Aard der aantasting	Regentschap				
	Demak	Grobogan	Salatiga	Kendal	Totaal
boorders	3.900 ha	259 ha	—	38 ha	4.197 ha
wortelrot	5.595 „	553 „	51 ha	14 „	6.213 „
boorders + wortelrot	198 „	—	—	—	198 „
ratten	33 „	885 „	34 „	1 „	953 „
wortelrot + ratten	—	—	20 „	—	20 „
boorders + wortelrot + ratten	198 „	—	—	—	198 „
Totaal	9.924 ha	1.697 ha	105 ha	53 ha	11.779 ha

Residenties Japara/Rembang.

Aardnoten. *Arachis* had weinig van ziekten of plagen te lijden. Slijmziekte kwam in het Koedoesche en Japarasche voor, echter niet meer dan normaal.

Bataten. Deze werden sporadisch door omo boleng *(Herse convolvuli)* aangetast.

Kapok. *Loranthus* werd nog veel in kapokboomen aangetroffen.

Kedelee. Bladhaantjes en rupsen vernielden den verlaten Oostmoesson-aanplant in de regentschappen Pati, Koedoes en Blora (resp. 251, 164 en 81 ha.).

Klapper. In het Randoeblatoengsche (Blora) werden ± 100 klapperboomen door *Parasa lepida* aangevreten. De plaag bleek van zeer onschuldigen aard te zijn.

Brachartona tastte in Juli ± 300 klapperboomen in het Rembangsche aan. De plaag kon zich door de geïsoleerde ligging niet verder uitbreiden.

Maïs. Maïs had meer dan vorig jaar last van omo lijer *(Sclerospora maydis)*.

Padi. Wortelrot kwam, in meerdere mate dan vorig jaar, in de geheele residentie voor. In de meeste gevallen werd de aantasting veroorzaakt door de combinatie mentek, boorder en walangsangit. Zeer belangrijk bleek de aantasting in het district Panolan van het regentschap Blora, hetgeen uit ondervolgende tabel moge blijken.

District	Aangetaste uitgestrektheid omgerekend in ha, naar de opgaven in bouws, ingediend door het Inl. B. B.	
	1933	1932
Karangdjati	18 ha	709 ha
Ngawen	205 „	56 „
Randoe	122 „	258 „
Panolan	1.937 „	574 „
Djepon	423 „	22 „
Totaal regentschap Blora	2.705 ha	1.619 ha

In het regentschap Rembang kwamen belangrijke aantastingen voor in het district Binangoen 297 ha (425 bouw) en het district Pamotan 438 ha (626 bouw). De mate van aantasting varieerde tusschen 60 en 80 %.

In het regentschap Pati had de aanplant van wortelrot en boorder te lijden. De aantasting kwam respectievelijk voor op 700 en 1.167 hectare.

In de regentschappen Koedoes en Japara mislukten door wortelrot en boorder resp. 780 en 159 ha.

Schade door ratten werd over een oppervlakte van ± 84 ha in het Koedoesche en Japarasche gerapporteerd. Door middel van klopjachten en varkensvergift werd deze plaag bestreden.

Semangka. In het regentschap Rembang werd een zeer klein oppervlak door de fruitvlieg *(Dacus cucurbitae)* aangetast; 18 ha stierven voorts door een nog onbekende oorzaak af.

Residentie Bodjonegoro.

Weersgesteldheid. In Januari was de regenval gering, terwijl de maand Februari meer regens vertoonde, die echter nog zeer plaatselijk waren. Aan de Noordkust bleef het weer droog.

In de maand Maart was de regenval groot te noemen. De maand April werd ingezet met een droogte, die tot medio Mei aanhield. Vele padi-aanplantingen zijn, vooral langs de Noordkust, wegens droogte mislukt. Het herhaaldelijk stagneeren van de regens veroorzaakte veel wortelrot in den aanplant.

De Oostmoesson, die met Juli is aangevangen, was van zeer korten duur. Reeds begin Augustus werden weer regens waargenomen, die tot begin September voor de oudere maïs- en tabaks-aanplantingen nog gunstig waren. Hierna werd de toestand echter anders. De regens werden hoe langer hoe heviger en bereikten 2 October het hoogtepunt, toen op vele plaatsen een regenval van meer dan 100 mm werd geconstateerd. Hiermee was het lot van de tweede gewassen beslist. In het westen van het ressort (regentschappen Bodjonegoro en Toeban), waar de meeste regens vielen en de meeste schade werd aangericht, is het mogelijk geweest, reeds eind September natte kweekbedden aan te leggen, hetgeen in den regel pas in November en December geschiedt. Op vele plaatsen is de Westmoesson zeer vroeg begonnen.

Maïs. Verspreid over de regentschappen Bodjonegoro, Toeban en Lamongan trad omo lijer op en wel in den na-westmoesson en in den voor-westmoesson, waardoor belangrijke schade werd aangericht. Ernstig was de plaag bij den na-westmoesson-aanplant, waardoor mede tengevolge van den ongunstigen regenval, vele maïs-aanplantingen onoogstbaar waren. Waar nog geoogst kon worden, was de productie gering.

Padi. Evenals in andere jaren kwamen boorders zoowel bij jonge als bij oude aanplantingen, verspreid over het heele ressort voor. Plaatselijk was de veroorzaakte schade groot. De meeste aantastingen werden gecon-

stateerd in de regentschappen Bodjonegoro en Lamongan. In totaal besloeg de aantasting een oppervlak van 3.790 ha, tegenover die van verleden jaar van 2.161 ha.

Belangrijker dan door boorders was de schade, veroorzaakt door het optreden van mentek. In totaal werd gerapporteerd een aantasting van 18.668 ha tegen 13.033 ha in 1932.

Walangsangit was in tegenstelling met verleden jaar van geringe beteekenis. Behalve in het district Ngimbang (Lamongan) werd dit jaar ook in Rengel (Toeban) walangsangit geconstateerd.

In het regentschap Bodjonegoro werd een rupsen-aantasting gerapporteerd over een oppervlak van 21 ha.

De ratten-plaag kwam evenals in andere jaren voor in de rawagebieden van de regentschappen Toeban, Lamongan en Grisee, waar zij schade deed aan 1.154 ha Oostmoesson-padi. In het regentschap Toeban trad de plaag ook in den Westmoesson-padi-aanplant (665 ha) op.

Padi gogo. In de maand Februari werden in het regentschap Toeban bij gogo engerlingen geconstateerd. De aantasting was echter slechts van geringe beteekenis.

Residentie Soerabaja.

Bataten. *Cylas*-aantasting kwam in slechts geringe mate voor. Van dit gewas mislukte een oppervlakte van 11 ha.

Kedelee. In het regentschap Sidoardjo mislukte dit gewas over een oppervlakte van 16 ha door rupsen-vraat.

Maïs. De vroeginvallende Westmoesson-regens veroorzaakten in de laboean-aanplantingen veel omo lijer, zoowel op droge- als op sawahgronden. In het regentschap Soerabaja mislukten daardoor 312 ha, in het regentschap Sidoardjo 23 ha, in het regentschap Modjokerto ruim 1 ha en in het regentschap Djombang 119 ha.

Padi. Evenals in vorige jaren werd de meeste schade bij het padigewas aangericht door wortelrot. Volgens ontvangen rapportkaarten werd in de residentie Soerabaja 6.013 ha aangetast, tegen 5.723 ha in 1932. Deze opgave is vermoedelijk aan den lagen kant, omdat volgens de statistiek van den Inlandschen landbouw de mislukte uitgestrektheid 7.531 ha bedroeg. Het district Djaboeng van het regentschap Modjokerto en het district Modjoagoeng van het regentschap Djombang werden het zwaarst getroffen, want de mislukte oppervlakte besloeg in deze districten resp. 1.003 en 1.543 ha. In het district Ploso van het regentschap Djombang mislukte de padi-aanplant dit jaar slechts over 536 ha tegen 1.664 ha in 1932 en 2.113 ha in 1931.

De beteekenis van boorder-schade was alleen van belang in het

district Goenoengkendeng van het regentschap Soerabaja. De aangetaste oppervlakte besloeg hier 241 ha, tegen 42 ha in 1932.

Walangsangit, evenals ratten, veroorzaakten slechts geringe schade.

Residentie Madioen.

Weersgesteldheid. De Westmoesson 1932/'33, welke in October 1932 met intermitteerenden regenval inviel, zette medio November tot in de derde decade van December krachtig door. Daarna viel in de periode medio December/begin Januari vrijwel geen regen. Uitgezonderd in het noordoostelijk deel van het ressort was de regenval van begin Januari tot eind Maart aanhoudend zeer overvloedig. In het noord-oostelijk deel zette de Westmoesson eerst in Februari goed door.

Van April tot eind Juni droeg het weer afwisselend een Westmoesson- en een Oostmoesson-karakter. Alleen in Juli viel er praktisch geen regen, waarmede deze maand een unicum was voor het jaar 1933. In Augustus en September viel vrij veel regen. October was evenwel nogal droog met minder dan normalen regenval. In de tweede helft van November zette de Westmoesson 1933/'34 krachtig door; tot medio December was de regenval bijzonder overvloedig.

Katjang idjo. Door rupsen werden 4 ha vernield in het regentschap Ponorogo.

Kedelee. Ziekten en plagen van eenige beteekenis kwamen niet voor. Plaatselijk traden wel eens rupsen schadelijk op.

Klapper. In het regentschap Patjitan richtten sprinkhanen schade aan 65 boomen aan.

Padi. Wortelrot kwam dit jaar minder voor dan verleden jaar, in totaal werden aantastingen gemeld van 856 ha (v.j. 1.490 ha). De aantastingen kwamen voornamelijk voor in de regentschappen Madioen, Ngawi en Ponorogo.

Boorders (witte rijstboorder) traden dit jaar buitengewoon schadelijk op. Gerapporteerd werden aantastingen over 4.421 ha (n.l. 3.533 ha in het regentschap Madioen, 821 ha in Ngawi, 70 ha in Magetan en 7 ha in Ponorogo). In werkelijkheid kwamen de aantastingen over zeer veel grootere uitgestrektheden voor. In de onderdistricten Saradan, Medjajan, Pilangkentjeng (district Madioen) en Karangdjati (district Dero) werd vrijwel geen aanplant door de boorders gespaard. De boorder-plaag kwam in deze gebieden voor over een gebied van bijna 20.000 ha en heeft naar taxaties in genoemde onderdistricten een oogstverlies veroorzaakt van rond 170.000 quintalen oogstdroge padi. De aantasting was het hevigst in het onderdistrict Pilangkentjeng en het noordelijk deel van het onderdistrict Baleredjo (een praktisch van regen afhankelijk gebied), alwaar de landrente-afschrijving wegens

oogstmislukkingen dit jaar 65 % beliep. Volgens berekening op basis van de landrente-proefsnitten hebben de boorders alhier een oogstderving van 14 q/ha oogstdroge padi veroorzaakt.

Walangsangit trad slechts over 44 ha schadelijk op, wereng over 2 ha, rupsen over 24 ha, rijstgalmug over 12 ha en ratten over 45 ha (44 ha in het regentschap Patjitan).

In padi-gogo kwamen praktisch geen ziekten of plagen voor. Slechts 6 ha, door engerlingen aangetast, werden gerapporteerd.

Residentie Kediri.

Aardnoten. Gerapporteerd werden aantastingen door rupsen over 10 ha.

Bataten. Gerapporteerd werden aantastingen door rupsen over 0,7 ha.

Cassave. Gerapporteerd werd rajap-vraat over 11 ha, het optreden van mijten over 14 ha, van schildluizen *(Chionaspis aspidistrae)* over 5 ha.

Katjang idjo. Gerapporteerd werden aantastingen door rupsen over 4 ha.

Kedelee. Gerapporteerd werden aantastingen door wereng (bladhaantjes) over 120 ha en door rupsen over 798 ha.

Een rupsen-aantasting over 785 ha werd gemeld uit het district Ngoenoet, wederom uit een deel van de door bandjirs getroffen zuidelijke sawahstreek van het regentschap Toeloengagoeng. Hier kwam tengevolge van het late planten bovendien veel mentek en watergebrek voor, zoodat het jaar 1933 voor deze streek wel bijzonder rampspoedig genoemd mag worden. De betreffende rups was het zeer algemeen, doch zelden in schadelijke mate, optredende blauwgroene kedelee-bladrupsje.

Maïs. Gerapporteerd werd het optreden van lijer (geelziekte of omo poetih) over 105 ha, van rupsen over 14 ha en mimik (thrips) over 118 ha.

De „mimik"-ziekte van maïs, gemeld uit het district Lengkong van het regentschap Ngandjoek, werd bij weten voor het eerst in deze residentie waargenomen. Deze door thripsen veroorzaakte ziekte kwam alleen in jonge aanplantingen voor en verdween vanzelf bij een leeftijd van ± 6 weken, zonder merkbare schade te hebben aangericht.

Opvallend gering is de gerapporteerde aantasting door omolijer. Het werkelijke oppervlak is oneindig veel grooter, daar er geen andere ziekte was, welke in de laatste regenrijke maanden van het jaar 1933 zoo algemeen voorkwam. Schatting van het aangetaste oppervlak is onmogelijk, doch loopt ongetwijfeld in de tienduizenden hectaren.

Padi. Gerapporteerd werden aantastingen bij padi-gadoe en bonorowo: door rupsen over 2 ha, door mentek over 9 ha, door ratten-vraat over 7 ha en door boorders (soendep) over 15 ha; bij padi gogo: door engerlingen over 33 ha en door rupsen over 188 ha; bij gogorantjah: door engerlingen over 76 ha, en bij sawahpadi: door mentek over 1.219 ha, door boorders (soendep en beloek) over 4.746 ha, door ratten-vraat over 0,4 ha, door walangsangit over 73 ha en door engerlingen over 1 ha.

Van het gerapporteerde oppervlak, aangetast door boorders, vielen 4.734 ha in het regentschap Ngandjoek, waar voornamelijk in het westen en noorden — doch ook in het oosten — deze plaag veel schade aanrichtte. Het werkelijke oppervlak min of meer ernstig aangetaste aanplantingen kan op circa 10.000 ha aangenomen worden.

Tabak. Gerapporteerd werd aantasting door rupsen over 2 ha.

Uien. Gerapporteerd werden aantastingen door goerem (thrips) over 0,7 ha en door schimmelziekte (*Alternaria* spec.) over 4 ha.

Residentie Pasoeroean.

Weersgesteldheid. De Westmoesson 1932/'33 begon in November krachtig door te komen, terwijl met uitzondering van Februari de regens in de verdere Westmoessonmaanden goed bleven vallen.

Voor de padicultuur waren de weersomstandigheden in het algemeen gunstig. Voor de tegalangewassen viel er in het algemeen te veel regen.

De langaanhoudende Westmoesson ging in een regenrijke Oostmoesson over. In de tweede helft van September begon op verschillende plaatsen de Westmoesson reeds door te komen.

Aardappel. In den aardappel-aanplant van het onderdistrict Poedjon kwam zoowel op sawah als op tegalan in het algemeen slijmziekte voor; over kleinere uitgestrektheden gaf de aantasting aanleiding tot mislukking. De voor-Westmoesson-aanplant van Preangermuis had in den Tosari-Tengger veel van slijmziekte te lijden.

In het onderdistrict Poedjon kwam vooral in den na-Westmoesson veel *Epilachna* voor.

Kedelee. Evenals het vorige jaar trad vooral in Zuid-Malang het kedelee-bladhaantje zeer schadelijk op. Meer dan in vroegere jaren komt op sawah en tegalan kedelee het geheele jaar te velde voor, waardoor de plaag een groote kans krijgt om zich uit te breiden. In het district Toempang, waar het vorige jaar geen bladhaantjes werden waargenomen, werd dit jaar wel aantasting geconstateerd.

Naast bladhaantjes veroorzaakten bladvretende rupsen vooral in Zuid-Malang veel schade aan den aanplant.

Kool. De vele regens in den Oostmoesson oefenden op den sawahkool-aanplant van het district Toempang (regentschap Malang) een ongunstigen invloed uit, waardoor de uitlevering aan geslaagde exemplaren gering was. Zoowel hier als in den Tengger trad door den langaanhoudenden Westmoesson en den natten Oostmoesson het koolmotje minder schadelijk op dan in voorafgaande jaren.

Maïs. Geelziekte (omo lijer) kwam door den sterk uiteenloopenden planttijd veel voor in den voor-Westmoesson-aanplant 1933/'34.

In het regentschap Pasoeroean mislukten hierdoor en door rupsenvraat 770 ha. Plaatselijk (onderdistrict Pontjokoesoemo, regentschap Malang) veroorzaakten bladhaantjes (*Hispa armigera)* schade aan maïs-aanplantingen.

Padi gogo. Evenals het vorige jaar kwamen engerlingen slechts weinig voor.

In Zuid-Malang werd een kleine uitgestrektheid (3 ha) door bantengs vernield.

Padi sawah. Aantasting door ratten kwam slechts plaatselijk over kleine uitgestrektheden voor. Bestrijding met fosforpap was steeds voldoende om verdere uitbreiding te voorkomen.

Wortelrot kwam veel minder voor dan in het vorige jaar. Walangsangit veroorzaakte schade in de latere padi-aanplantingen, terwijl thrips in het district Kepandjen (regentschap Malang) schadelijk optrad.

Residentie Besoeki.

Kedelee. In het regentschap Djember heeft de kedelee zeer veel last gehad van ratten-aantasting, vooral de jongere aanplantingen. Deze aantasting kwam naar schatting voor over ± 600 ha. Echter waren de aantastingen niet altijd even hevig.

Voorts hebben vele kedelee-aanplantingen last gehad van rupsen-vraat.

Kool. In het district Kalisat hadden vele kool-aanplantingen veel last van de aantasting van *Bacterium campestre,* waardoor zij soms geheel mislukten.

Daarentegen had de kool veel minder last van de koolmot dan in de andere jaren.

Maïs. In het regentschap Banjoewangi werden vele maïs-aanplantingen door omo poetih aangetast. De aangetaste oppervlakte bedroeg ± 700 ha.

Padi. In het regentschap Panaroekan werden vele sawah-aanplantingen, in totaal ± 2.500 ha, min of meer zwaar door mentek aangetast.

Ook werd in hetzelfde regentschap walangsangit-aantasting geconstateerd. In totaal werden 70 ha aanplant door walangsangit min of meer vernield.

Tabak. Vele tabakskweekbedden gingen geheel te gronde door de slijmziekte en door de vele regens.

Residentie Madoera.

Cassave. In de maand Juni werden 83 ha in onderdistrict Palengaän door engerlingen vernield.

Maïs. Door omo lijer werden in den vóór-Westmoesson totaal 95 ha aangetast.

Padi. Door mentek mislukten, vnl. in de districten Bangkalan en Pamekasan, in totaal 3.001 ha aanplant. Walangsangit werd in April en Mei schadelijk over 305 ha in district Bangkalan, terwijl in district Kangean aantasting door witte rijstboorder over 1.2 ha werd gerapporteerd.

BUITENGEWESTEN.

Residentie Atjeh en Onderhoorigheden.

Aardappel. Kringerigheid, slijmziekte en virusziekten waren ook dit jaar weer te constateeren in de onderafdeeling Takengon. De selectie op meerdere onvatbaarheid voor bovengenoemde ziekten wordt onvermoeid voortgezet.

Koffie. De koffiebessenboeboek, die in het vorige jaar binnengedrongen is in enkele *Arabica*-tuinen in de onderafdeeling Takengon, heeft zich niet verder verspreid. De locale aantastingen zijn niet van dien aard, dat voor een hoog aantastingspercentage gevreesd behoeft te worden. De groote hoogte schijnt minder gunstige ontwikkelingsmogelijkheden aan het insect te bieden, zoodat door het in acht nemen van de gebruikelijke eenvoudige voorzorgen, de aantasting binnen bepaalde grenzen gehouden zal kunnen worden.

Padi. In de afdeeling Noordkust bracht *Podops* eenige schade toe aan het jonge rijstgewas, doch door actieve bestrijding met petroleum bleek het mogelijk, de plaag binnen bepaalde grenzen te houden.

Een ernstige aantasting door omo wereng *(Nephotettix apicalis)* trad op in enkele sawahcomplexen in de afdeeling Oostkust. Op ruime schaal zijn bestrijdingsdemonstraties gehouden, waarbij de uitstekende werking van petroleum aangetoond werd. Allerwege volgde de bevolking de gegeven aanwijzingen op, zoodat de aangerichte schade betrekkelijk gering was.

De ratten-plaag trad op in de onderafdeelingen Langsa en Tamiang; bestrijding met maaggiften gaf bemoedigende, doch geen afdoende resultaten.

Pala. De schimmelziekte in de nootmuskaat veroorzaakte ook dit jaar het ontijdig openspringen van de vruchten, waardoor ruim 50 % minderwaardig product geoogst werd.

Patchouly. Het slechte onderhoud van de aanplantingen heeft tot gevolg gehad, dat de lepraziekte zich meer en meer verspreidde.

Peper. De afstervingsziekte bracht groote schade toe aan de pepercultuur in de onderafdeelingen Pidië en Idi. Diep insnoeien dadelijk bij het onderkennen van deze ziekte gaf in zooverre bevredigende resultaten, dat volledige afsterving van de rank voorkomen kon worden.

Minder hevig is de aantasting geweest door de pepernetwants *(Elasmognatus hewitti)*. Bestrijdingsproeven met nicotine, aangezet in de peperstreek nabij Idi, waar elk jaar bijna vijftig procent van de jonge vrucht verloren gaat door dit ongedierte, gaven niet de gewenschte resultaten.

Residentie Tapanoeli.

Groenten. Als bestrijding tegen bladvretende rupsen werd loodarsenaat toegepast, doch wegens de groote giftigheid is nu overgegaan tot het gebruik van Forst-Esturmit.

Padi. Evenals vorige jaren traden de bekende bladvretende rupsen en boorders ook in dit jaar op. Schade van beteekenis werd nergens aangericht. In Baroes werd wederom schade aangericht door het optreden van walangsangit.

In geheel Zuid-Tapanoeli viel een sterke toename te constateeren van de schade door veldratten. Plaatselijk werden kleine complexen sawahs vernield.

Verleden jaar werden als bestrijdingsmiddel thallium-torpedo's gebruikt, doch het resultaat was onvoldoende, daar veel van het lokaas niet gegeten werd. Voor 1934 zal op aangetaste complexen varkensvergift worden gebruikt.

Residentie Sumatra's Westkust.

Aardappel. De schade, door *Epilachna* veroorzaakt, was vooral van beteekenis in de negaris Tjingkaring, Padang Loear, Boekit Bataboeh, Batoe Tebal en Magek der onderafdeeling Oud Agam.

Geadviseerde bestrijdingswijze: vangen en dooden, dan wel bespuiten met loodarsenaat.

Slijmziekte werd geconstateerd in de negari Saboe der onderafdeeling Batipoeh X Koto en te Tjingkaring en Padang Loear der onderafdeeling Oud Agam.

Aardnoten. In de onderafdeelingen Oud Agam, Fort van der Capellen, Pariaman en Padang werd bij de inheemsche katjang tanah-soort zoowel als bij Bastaard No. 3 veel slijmziekte geconstateerd. Vooral in de onderafdeeling Fort van der Capellen was de schade zeer belangrijk. In totaal was de opbrengst ¾ van den normalen oogst.

De Landbouwvoorlichtingsdienst is in alle onderafdeelingen van dit gewest bezig de Bastaard No. 3 en de inheemsche katjang tanah-soort te vervangen door Schwarz 21 (slijmziekte-resistente soort). Hiervoor werden 55 quintalen katjang tanah Schwarz 21 van Java geïmporteerd, welke gedeeltelijk verspreid en gedeeltelijk op vermeerderingsvelden uitgezaaid werden, om over eenigen tijd over groote hoeveelheden katjang tanah voor distributie te kunnen beschikken.

Kapok. Beschadiging der jonge vruchten door eekhoorns kwam voor in de negari Batoe Tebal der onderafdeeling Batipoeh X Koto.

Overal werd *Loranthus* in de kapok aangetroffen. De bevolking verwijdert deze woekerplanten nooit.

In de kweekerijen te Toedjoeh Loerah (onderafdeeling Oud Agam) werd schade veroorzaakt door topboorders. Geadviseerde bestrijdingswijze: wegsnijden en verbranden.

Klapper. Vooral in de onderafdeeling Pariaman veroorzaakten de klappertor en palmsnuitkever nogal wat schade. Aan bestrijding werd niets gedaan.

Eekhoorns richtten er eveneens veel schade aan. Er werden niet meer zooals voorheen klopjachten gehouden.

Beren-schade kwam vooral in afgelegen jonge klappertuinen voor. Schade werd geconstateerd in de negari Nan Toedjoeh der onderafdeeling Oud Agam.

De *Diplodia*-aantasting der klappervruchten te Piloebang (onderafdeeling Pariaman) is geheel verdwenen.

Koffie. Bessenboeboek komt bijna in alle koffiestreken van dit gewest voor. Door het slechte tuinonderhoud tengevolge der lage prijzen is het percentage bessenboeboek in Korintji en Moeara Laboeh wat toegenomen; in laatstgenoemde onderafdeeling heeft deze boeboek zich van Oeloe tot Sarik Lawas over ± 3 km lengte in noordwestelijke richting uitgebreid. De door den Landbouwvoorlichtingsdienst gepropageerde bestrijdingsmaatregelen werden, practisch gesproken, niet opgevolgd.

Takkenboeboek komt in alle koffiestreken voor. De schade er door veroorzaakt was echter niet groot.

De topsterfte kwam veelvuldig voor. Geadviseerd werd kweeken van meerstammige struiken, wegkappen der zieke stammen of wel geheel op stump kappen der koffiestruiken.

Djamoer oepas kwam overal voor. Van eenige beteekenis was deze ziekte in Moeara Laboeh. Geadviseerd werd de tuinen niet te donker te houden, zieke takken weg te snijden en te verbranden en de wonden te teeren.

Haemileia kwam voor in *Arabica*-tuinen in Oud Agam en Batipoeh X Koto. Van veel belang was de ziekte echter niet.

Kool. De *Plutella*-rups werd overal geconstateerd waar kool verbouwd wordt. De cultuur zonder bespuiting met loodarsenaat is niet wel mogelijk. In verslagjaar werden ± 225 drums loodarsenaat door den handel aan de koolverbouwers geleverd.

Bacterium campestre kwam vooral voor in de omgeving van Fort van der Capellen. Geadviseerd werd vruchtwisseling toe te passen en op de besmette terreinen gedurende eenige jaren geen kool te planten.

Kruidnagel. *Glomerella* werd in verslagjaar geconstateerd bij jonge kweekplantjes te Loeboek Sampir en Timboeloen in de onderafdeeling Mocara Laboeh.

Door witte mieren-vraat aan de wortels stierven te Penjaringan Poenai (onderafdeeling Painan) en te Tigo Djangko (onderafdeeling Fort van der Capellen) een aantal 1- en 2-jarige tjengkeh-planten af.

Lombok. Nog steeds wordt in de negari Batoe Tebal en Penampoeng (onderafdeeling Batipoeh X Koto) en in de onderafdeeling Solok schade ondervonden door schimmel-aantasting, waarvan rotting en afvallen der vruchten het gevolg is.

Padi. In de onderdistricten Sitjintjin en Loeboek Aloeng der onderafdeeling Pariaman werd veel schade veroorzaakt door walangsangit. Oorzaak is het zeer slecht nakomen van het vastgestelde plantrooster. Dit was eveneens het geval in de negari Kasang der onderafdeeling Padang en de negaris Talaok en Kota Berapak, Doekoe, Batoe Hampar, Nanggalo, Ampang Poelai en Kapoeh der onderafdeeling Painan, zoowel als in de omgeving van Balai Selasa van dezelfde onderafdeeling. De opbrengsten waren ver beneden het normale. Walangsangit veroorzaakte eveneens in de negaris Pasir Talang en Kota Baroe der onderafdeeling Mocara Laboeh veel schade (± 25 %).

Omo poetih werd geconstateerd in de negaris Kota Lawas, Pandai Sikat, Gadoet en Pasir Lawas der onderafdeeling Batipoeh X Koto en veroorzaakte daar nog al wat schade.

De witte rijstboorder veroorzaakte in de omgeving van Tapan (onderafdeeling Korintji-Indrapoera) zeer groote schade (± 65 %).

De gele rijstboorder werd geconstateerd bij een jongen rijstaanplant te kampong Lapai (onderafdeeling Padang). Het aangetaste areaal, ± 3 bouws groot, werd ondergeploegd en opnieuw beplant, waardoor uitbreiding van de plaag is voorkomen.

Te Tandjoeng Pondok bij Tapan (onderafdeeling Korintji-Indrapoera) trad legerrups in hevige mate op. De grootte der aangetaste velden was ± 2 ha. Dank zij het tijdig wegzoeken en dooden der rupsen kon aan de uitbreiding der plaag paal en perk worden gesteld.

De bruine rijstwants *(Podops)* veroorzaakte veel schade te Amping Parak in de onderafdeeling Painan. Verder had te Kota Poelai,

Serantih. Soengei Toenoe en Poenggasan in dezelfde onderafdeeling gelegen de padi eveneens van de bruine rijstwants te lijden. De voorgeschreven bestrijdingswijze kon meestal niet toegepast worden, omdat de waterstand op de sawah door gebrek aan bevloeiïngswater niet te verhoogen was.

Tabak. Slijmziekte werd geconstateerd in de onderafdeeling Pajakoemboeh. Verder heeft het blad steeds te lijden van rupsen-vraat. Bestrijding der rupsen door wegzoeken wordt niet toegepast.

Uien. Zoowel in de onderafdeeling Pajakoemboeh (Batoe Hampar) als in de onderafdeelingen Batipoeh X Koto en Solok hadden de uien-aanplanten te lijden door thrips.

Residentie Palembang.

Koffie. Bessenboeboek blijft algemeen, maar wordt op natuurlijke wijze beperkt door de veel optredende witte boeboekschimmel.

Opvallende uitbreiding van topsterfte werd niet gemeld. Vele bevolkingstuinen hebben er in ernstige mate van te lijden. De aanbevolen bestrijding door middel van afkappen en verbranden der aangetaste deelen vindt slechts in enkele gevallen ingang, doch ook dan is men nog niet doortastend genoeg. Het is moeilijk de bevolking tot consequent en rigoureus ingrijpen te krijgen.

Padi. In het algemeen kan verwezen worden naar het verslag betreffende vorige jaren. De toegebrachte schade was normaal en alleen incidenteel van ernstigen aard. Aantasting door rijstbibit-vlieg van jonge ladangpadi werd dit jaar o.a. ook nabij Lahat geconstateerd en komt vermoedelijk meer voor, dan tot nu toe werd aangenomen. Propaganda voor het toepassen van de gebruikelijke bestrijdingsmiddelen tegen hama poetih, ratten- en varkens-plaag werd voortgezet.

Het Bestuur zette een krachtige actie in om te komen tot regeling en handhaving der planttijden, om behalve schade door minder gunstige weersgesteldheid en watervoorziening, ook die door plagen als ratten, vogels en insecten zooveel mogelijk te voorkomen.

Rubber. Bij de opleving van den rubbertap werden weer eenige malen klachten vernomen over het optreden van bastziekten en rajapschade. Van eenige stelselmatige bestrijding is in de bevolkingstuinen echter geen sprake. De ziekten en plagen vormen geen ernstige bedreiging van deze cultuur.

Tweede gewassen. Varkens veroorzaakten ook dit jaar ernstige schade en zijn een belemmering voor de uitbreiding van de cultuur dezer gewassen op vele plaatsen. De dienst bleef aanraden varkensgift (phosphordeeg) te gebruiken en verleende zijn bemiddeling bij den aankoop daarvan.

De eigenaar eener bloemisterij ter hoofdplaats berichtte het voorkomen van een eigenaardige slak, veel gelijkende op de in de vakbladen gesignaleerde *Achatina fulica*. Het Instituut voor Plantenziekten constateerde dat dit inderdaad de gevreesde Agaatslak was. Onmiddellijk werd tot de bestrijding overgegaan door middel van het uitloven van prijzen voor binnengebrachte slakken. Tevens werd in de plaatselijke bladen op de slak attent gemaakt. Het gevolg hiervan was dat vele haarden binnen de gemeente werden opgespoord; in sommige was de slak reeds eenige jaren bekend. Directe schade aan cultuurgewassen werd nauwelijks waargenomen. De slak schijnt plantaardige afval te prefereeren en komt het meeste in de vochtige, periodiek grootendeels onder water staande kampongs in de binnenstad voor. Maatregelen tot intensieve bestrijding, welke, gezien de betrekkelijk groote oppervlakte van het aangetast gebied, niet zoo heel eenvoudig voorkomt, werden beraamd in overleg met het Instituut voor Plantenziekten.

Residentie Benkoelen.

Aardappel. In Tjoeroep trad slijmziekte plaatselijk op; ook werd last ondervonden van mieren, aardrups en bladvretende rupsen. De schade was van geen economisch belang.

Klapper. *Brachartona* en *Hidari* traden in de gewone mate op.

Koffie. Topsterfte werd gerapporteerd door den adjunct-landbouwconsulent te Manna. Niettegenstaande de ernstige verwaarloozing der tuinen kon niet worden geconstateerd dat de boeboek is toegenomen. In de *Arabica*-tuinen in de Way-Tenong werd bladziekte waargenomen.

Kool. In het ressort van den adjunct-landbouwconsulent van Tjoeroep werd last ondervonden van mieren, aardrupsen, bladvretende rupsen, terwijl ook voetrot optrad.

In de onderafdeeling Manna werd schade geconstateerd tengevolge van veenmol op kweekbedden, benevens rupsen-vraat in de aanplantingen.

Kruidnagel. Geconstateerd werden spinnewebziekte (-schimmel), boorders (schors- en hout-) en wortelschimmel in de tuinen langs de kust van de onderafdeeling Manna-Kaoer, voornamelijk in de omgeving van Manna en Bintoehan. Ook in de onderafdeeling Kroë, o.a. op Poelau Pisang, werden boorders waargenomen. De bestrijding van de boorders met varkensvergift werd voortgezet. Eveneens werd bespuiting met Bordeauxsche pap toegepast tegen de schimmels.

Takkenboeboek werd in mindere mate geconstateerd.

Padi. Geconstateerd werden *Podops vermiculata*, engerlingen, bladvretende rupsen, hama poetih, walangsangit, witte- en gele boorder, varkens; nergens was echter sprake van ernstige schade aan den oogst. Waarschijnlijk moet dit worden toe-

geschreven aan de betrekkelijk kleine, door omringende bosschen min of meer geisoleerde complexen, waarin de sawahs zijn gelegen, zoodat het optreden van ziekten en plagen meest een locaal karakter gaat dragen. Anders is dit met de klander, die meer over het geheele ressort werd waargenomen.

Peper. Voetrot, met als gevolg pepersterfte, komt nog steeds voor in de onderafdeeling Manna. Ook uit Kroë wordt deze peperziekte te Way Napal gemeld. In enkele streken wordt de cultuur verlaten en gaat men zich op koffie toeleggen.

Tabak. Voor tabak was het jaar goed. Normaliter werd weinig slijmziekte waargenomen.

Uien. In de onderafdeeling Kroë kwam thrips op uien voor en rupsen.

Residentie Bangka en Onderhoorigheden.

Padi. De het vorige jaar geconstateerde rupsen-plaag in de jonge padi richtte wederom plaatselijk belangrijke schade aan.

De schade, veroorzaakt door *Spodoptera mauritia,* was slechts op enkele plaatsen van beteekenis.

Peper. De groote peperwants, *Dasynus piperis,* kwam over het geheele eiland verspreid voor in de pepertuinen. De gepropageerde bestrijdingsmethode door middel van een systematische bloesempluk, waardoor een korte oogstperiode kan worden verkregen, vond geen ingang. De daarvoor noodige onderlinge samenwerking tusschen de eigenaren van een complex pepertuinen ontbrak.

Op Billiton komt *Dasynus piperis* ook voor, evenwel niet zoo algemeen verspreid als op Bangka. Een groot aantal proeven werd genomen met bestuiving met het insecticide dusturan. De uitwerking hiervan op de peperwantsen is afdoende. In sommige gevallen had bestuiving echter nadeeligen invloed op de peperplanten. Wanneer n.l. op de bestuiving een droge periode van 7 of meer dagen volgde, konden bladverbranding en -afval geconstateerd worden. Bij bestuiving met mengsels van dusturan en talk had onder deze omstandigheden ook nog bladverbranding plaats. De proeven worden voortgezet.

De geelziekte van de peper breidde zich wederom uit, hoewel in iets minderen omvang dan het vorige jaar. In geelzieke tuinen werden proeven aangezet met „alkalische" en „zure" meststoffen, waaruit nog geen conclusies zijn te trekken. Een proef met bespuiting met ferrosulfaat, voorgesteld door het Bodemkundig Instituut, leverde geen resultaat.

De zakrupsen van onbekende soort, die vorige jaren plaatselijk schade aanrichtten, werden ook nu weer in eenige tuincomplexen aangetroffen, waar zij veel bladvraat veroorzaakten, vooral te Poesoek en Krantaij.

De pepernetwants, *Elasmognathus hewitti*, werd reeds overal in het gebied, begrensd door Pangkalpinang en omgeving, Soengei Slan en Poeding Besar, geconstateerd. Vooral in pepertuinen bij Trak en Kretak werd in November-December ernstige schade veroorzaakt door het uitzuigen van de bloesems, die daarna afvielen. Proeven met bestuiving met dusturan leverden geen afdoende resultaat op. Proeven met andere insecticiden zullen worden aangezet.

Residentie Westerafdeeling van Borneo.

Aardnoten. Op een veld met katjang tjina nabij Bengkajang bleken vele planten, die het typische beeld van slijmziekte vertoonden, aangetast door *Sclerotium Rolfsii*. Omtrent verdere verbreiding en schade kan niets worden medegedeeld; *Sclerotium* was voordien nog onbekend.

Bataten. In den bibittuin Moenggoe Baroe, nabij Sintang, werd last ondervonden van *Cylas formicarius* en *Omphisa anastomosalis*. Vooral de batatenvariëteit Tandjong kait schijnt de voorkeur te genieten.

Cassave. Overal brachten varkens, apen en herten schade aan dit gewas toe, doordat wegens het ontbreken van een kemarau (droge periode), zoowel in 1932 als in het afgeloopen jaar, de bloei van vele boomsoorten niet slaagde en dus weinig boschvruchten voorhanden waren.

Djeroek. Djamoer oepas *(Corticium salmonicolor)* kwam sporadisch voor.

Hevea. Djamoer oepas trad in mindere mate op dan in 1932; cloon BR I op drassige terreinen leverde echter ook ditmaal de meeste zieke exemplaren. Kleine latexuitvloeiïngen door oppervlakkige beschadigingen van stammen en dikke takken, doorgaans zelden ontaardend in grootere wonden, werden geconstateerd in de onderafdeelingen Pontianak, Mempawah, Landak, Singkawang, Bengkajang en Sambas. De oorzaak is nog niet bekend.

Klapper. In April trad *Hidari irava* vrijwel gelijktijdig op sommige plaatsen in de onderafdeelingen Singkawang en Mempawah voor het eerst op. Er ontwikkelden zich scherp begrensde, hevige aantastingen welke zich nagenoeg niet uitbreidden. Door den dienst in overleg met het Instituut voor Plantenziekten gepropageerde bestrijdingsmaatregelen, n.l. afrissen der aaneengesponnen bladslippen en vernietigen van de rupsen, vonden in het geheel geen ingang.

De klappertor-aantasting breidde zich gestadig uit. Kwamen tot dusver het district Soengei Kakap en gebieden om Singkawang slechts in aanmerking om voor deze plaag wegens aangerichte schade te worden gememoreerd, thans moet het district Pemangkat daarbij worden gevoegd. Diffuus kwamen klappertorren over een uitgebreid oppervlak in de klappergebieden voor.

Ultimo Juli werd door den mycoloog van het Instituut voor Plantenziekten

Dr. Muller in samenwerking met den dienst een onderzoek ingesteld naar een afstervingsproces in het Tandjong Salesche, onderdistrict Soengei Kakap, tengevolge waarvan sedert 1928 reeds meer dan 30.000 boomen ten offer vielen. Ook in de omstreken van Soengei Kakap zelf is de ziekte geconstateerd. *Ganoderma lucidum* is hieraan debet met als primaire oorzaak slechte bodemcondities (te hoog grondwater). Vermoed wordt dat *Ganoderma lucidum* niet in staat zal zijn de klapperboomen in ernstige mate te beschadigen, zoo deze niet door ongunstige groeivoorwaarden gehandicapt zijn.

Koffie. Koffiebessenboeboek werd in de onderafdeeling Mempawah geconstateerd, en breidde zich daar zoo snel uit, dat de aantasting op sommige plaatsen reeds meer dan 50 % bedroeg. Ook in Tandjong Saleh was bessenboeboek aanwezig. Het verspreidingsgebied omvatte dus de onderafdeelingen Pontianak, Mempawah en Landak; in de beide eerste onderafdeelingen was de schade belangrijk. Propaganda voor bestrijding door schoonhouden der tuinen, en het gedurende vijf minuten in kokend water dompelen van afgevallen bessen als van geoogst product, had heel weinig succes. De proef om door het uitzetten van geparasiteerde boeboek de plaag tegen te gaan mislukte.

Takkenboeboek kwam vrij algemeen voor.

Roode verkleuring aan bladeren en jonge twijgen bij *Robusta* werd in de onderafdeelingen Pontianak, Landak, Mempawah en het district Pemangkat geconstateerd. De oorzaak is onbekend.

Maïs. In kampong Semparoeng, onderafdeeling Mempawah, tastte de wrattige maïsboorder *(Pyrausta nubilalis)* de bevolkingsaanplantingen aan, zonder noemenswaardige schade aan te richten. De proefaanplantingen van den dienst met dit gewas, later in den grond gebracht, hadden er wat meer last van.

Ook *Sclerospora maydis* (ama lijer) werd gevonden, doch de schade was evenmin van beteekenis.

Padi. Algemeen voorkomende plagen zijn empangau, boorders en vogels. Ernstige aantasting van padikweekbedden in de kampongs Djintan en Sedau (Singkawang) door rupsen noopte de bevolking nieuwe kweekbedden aan te leggen.

In het district Pemangkat trad in twee kampongs (Semparoe en Simpoean) hama wereng *(Nephotettix apicalis)* in jonge padi hevig op. Door tijdig rapporteeren en demonstreeren van bestrijding door middel van het uitstrooien van petroleum met zand, hetgeen de bevolking onmiddellijk daarna toepaste, kon erger worden voorkomen. De aangetaste padi herstelde zich spoedig.

Voorts deden veenmollen en *Podops* in de afdeeling Singkawang plaatselijk van zich spreken.

De ratten-plaag was in het afgeloopen jaar heviger dan in het voorafgaande, zooals gerapporteerd werd uit de onderafdeelingen Singkawang,

Mempawah, Landak en Pontianak. Vooral in het Pontianaksche moeten belangrijke verliezen geleden zijn.

Peper. Van het veertiental bekende ziekten en plagen brachten het voetrot, *Dasynus* en *Elasmognathus* desastreuze gevolgen met zich. Door eerstgenoemde calamiteit moesten duizenden ranken het leven laten, terwijl de beide laatste plagen ernstige oogstverliezen teweeg brachten, alles met gevolg dat tallooze tuinen werden verwaarloosd of verlaten. Zulks geldt meer speciaal voor de onderafdeelingen Bengkajang en Singkawang. In andere, veel minder belangrijke pepergebieden, zooals in de onderafdeelingen Landak, Mempawah, Sintang en Semitau, werden de beide wantsen ook reeds gevonden; de schade scheen daar echter nog niet van zooveel beteekenis te zijn.

Buiten de geteisterde gebieden komt voetrot, voor zoover bekend, sporadisch voor in de onderafdeelingen Landak en Mempawah. Van de bespuitingsproeven tegen het voetrot in Bengkajang zijn volledige staten bij het Instituut voor Plantenziekten ingediend, later ook kaarten, waarop van een viertal bespuitingsproeven met de geobserveerde omringende aanplantingen het verloop van het voetrot is waar te nemen. Conclusies zijn nog niet bekend.

Van de overige ziekten en plagen t.w.: bladluizen, *Corticium salmonicolor, Chrysomelidae, Leucopholis* spec., slakrupsen (van de soort *Thosea lutea*), een marasmoide spinnewebschimmel, witte mieren, engerlingen (*Euchlora* spec.), *Laspeyresia hemidoxa, Lophobaris piperis* en *Tylenchus similis*, was de schade door de eerste zeven aangericht nog onbeteekenend.

Engerlingen deden in een tuincomplex te Loemar reeds meer dan duizend ranken afsterven. Ofschoon de eigenaar geregeld den grond tusschen en om de ranken omwerkte en te voorschijn komende larven verzamelde en vernietigde, vielen voortdurend zooveel ranken ten offer, dat hij tenslotte besloot de aanplantingen grootendeels op te ruimen.

Zooals in het vorig verslag vermeld is *Laspeyresia hemidoxa* eerst in de laatste jaren van belang geworden. De schade is evenwel moeilijk te taxeeren, evenals die veroorzaakt door *Lophobaris piperis*.

Tylenchus similis werd door Dr. Muller voor het eerst in een pepertuin te Loemar (Bengkajang) gevonden. Ook de schade hierdoor berokkend is niet bij benadering vast te stellen.

Schaduwboomen. In den proeftuin Soengei Bangkong, nabij Pontianak, werd hevige aantasting van *Albizzia falcata* door rupsen van het genus *Ophiusa* geconstateerd, voordien nog nimmer in de Westerafdeeling gevonden.

Residentie Zuider- en Oosterafdeeling van Borneo.

Hevea. Hoewel vele plagen en ziekten zich voordoen, kan niet gesproken worden van een algemeene schade, die de cultuur ook maar eenigermate

ernstig bedreigt. De rustperiode van eenige jaren in verband met de sterk verminderde belangstelling voor deze cultuur is aan de overgetapte boomen ten goede gekomen, terwijl de natte Oostmoesson de brandschade in de randgebieden van Martapoera, Rantau, Amoentai en Tandjoeng, welke met alang[2] begroeid zijn, binnen enge grenzen gehouden heeft. Omvallen van boomen, echter zeer gelocaliseerd tot die op veengronden langs het Serapat- en Kelampangkanaal, kwam voor. Afgeschreven zijn deze boomen niet, aangezien slapende oogen uitloopen, die voor een nieuwe kroon zorgen. In verband met de lage prijzen zijn hier en daar rubbertuinen omgezet in terreinen voor voedselgewassenbouw.

Klapper. De klappertor, de klappersnuitkever en de eekhoorn treft men over het geheele gewest aan, doch nergens werd ernstige, blijvende schade geconstateerd. Tengevolge van de zeer lage copraprijzen werd zoo goed als geen onderhoud aan de tuinen besteed. Daar waar geen voldoende drainage is en waar het aanaarden der boomen ontbreekt, vertoont de aanplant geen gezonden groei.

Mangga. In de proeftuinen te Soengai Oelin, Padang Batoeng en Moeara Haloeng is aan het bezoek van insecten — wantsen en sprinkhanen, die de jonge loten uitzuigen of kaalvreten — paal en perk gesteld door mechanische wegvanging met behulp van bamboestokken, welke aan het boveneinde voorzien zijn van een laagje „nangka-getah''. Door 's morgens en 's middags den rondgang te doen zijn de belagers verdwenen en de manggaboomen vertoonen een forschen groei. Eenige inboetingen hebben moeten plaats vinden als gevolg van het optreden van termieten.

Padi. Het jaar 1933 kenmerkte zich door belangrijke afwijkingen in de regencijfers van het veeljarig maandgemiddelde in de kritieke phasen van den sawahbouw, die noodlottig bleken voor den padi-aanplant.

In de maand April was de neerslag in het Barabaische zoo overvloedig, dat de plaats Barabai blank stond, wat reeds vele jaren niet was voorgekomen. De padi-aanplant achter den nog niet voltooiden Djerani-Kasarangan-dijk ging verloren door dit watersurplus. De laaggelegen sawahs hadden veel te lijden van hama mentek, als gevolg van de waterstagnatie. Door drooglegging en daarna den grond met keukenasch te bestrooien, boekte men goede resultaten. Dit middel is echter moeilijk toe te passen, aangezien er slechts een wilde bevloeiing bestaat en de meeste sawahs van regen afhankelijk zijn. De onvoldoende wegstrooming van het water is het gevolg van het feit, dat de bevolking in de goede rubberjaren geen zorg besteedde aan de waterwegen, met het gevolg dat deze rijk begroeid raakten met roembia-planten en aan diepte verloren hebben. Het is daarom, dat de Plaatselijke Raad van Barabai in samenwerking met den Landbouwvoorlichtingsdienst er toe overging een plantregeling van de roembia-plant langs de rivieren in het leven te roepen.

De regenrijke Oostmoesson had tot gevolg dat de ladangbouw over het algemeen niet uitgebreid kon worden, evenmin als het sawahareaal in de nieuwe sawahstreken in de riviergebieden Koeala Kapocas, Barito en Kahajan.

Verder is het wegblijven van een strengen Oostmoesson aan de uitzuring van den bodem niet ten goede gekomen, zoodat de aanplant 1933/'34 wel minder goed zal zijn.

De r a t t e n-plaag deed zich alleen calamiteus gelden in streken waar men zoowel vroeg- als laatrijpende variëteiten aantreft, met een concentratie-aantasting in de eerstgenoemde. Met natriumarseniet wist men echter de schade belangrijk te reduceeren.

Verdere plagen van secundairen aard zijn t j e l e n g s, h e r t e n (m e n d j a n g a n s), v o g e l s, *Podops* (k o e p o e[2]), *Leptocorisa acuta* (h a m p a n g a u, n a n g g a u), s p r i n k h a n e n (b e l a l a n g) en r i j s t-b o o r d e r s.

Peper. In tegenstelling met de bovenvermelde gewassen, heeft de pepercultuur te lijden van ziekten en plagen, die steeds een ernstige bedreiging vormen voor het voortbestaan van deze cultuur, daaraan een labiel karakter verleenen.

Het onderzoek van materiaal — wortels en grondmonsters — door den adspirant-Landbouwopzichter te Kota Baroe aan het Instituut voor Plantenziekten opgezonden, wees op de aanwezigheid van een parasitaire zwam, n.l. een *Phytophthora*-species, en op aaltjes van de soort *Tylenchus similis,* den geelziekte-verwekker bij de peper.

In Poelau Seboekoet kwamen w i t t e m i e r e n voor, terwijl op Brangas e n g e r l i n g e n belangrijke schade aanrichtten.

Als andere ernstige plagen, die in het bijzonder over de oude peperstreken — Tanah Boemboe en Poelau Laoet — aangetroffen werden, zijn te vermelden *Elasmognathus hewitti,* een netwants die aan de bloemen zuigt en een groot deel der opbrengst kan doen verloren gaan, en *Lophobaris piperis,* een snuitkever, waarvan de larven in de takken boren, welke daardoor meestal afsterven. Tegen de eerstgenoemde is door den heer Kato — eigenaar van een peper-aanplant van 90.000 ranken te Soengai Bakoeng — twee jaar lang met succes de in 1930 door den landbouwvoorlichtingsdienst gepropageerde bespuiting met tabakspiritusoplossing toegepast. Deze bestrijding komt hem de 10 ranken op *f* 0.01[5] te staan. Tegen *Lophobaris piperis* werd geadviseerd het afschudden der kevertjes van de peperranken, waaronder eerst een stuk zeildoek wordt gelegd.

Residentie Bali en Lombok.

Aardappel. Voor zoover bekend kwam geen s l i j m z i e k t e in de

bevolkingsaardappelcultuur voor, wel veel *Epilachna* in de lagere gebieden (Gitgit, ± 500 m bz). Hier en daar ook wat mozaiek.

Groenbemesters. Een normaal verschijnsel is de peulboorder in *Crotalaria juncea,* waarbij in Grogak (in Noord-Bali, op goeden grond in een droge streek) werd opgemerkt, dat van de najaarszaai weinig goed product werd verkregen, van de voorjaarszaai (Maart-April) echter een zeer goed, weinig aangetast product. Nagegaan wordt of dit verschijnsel zich herhaalt.

Djeroek. In het begin moest de pompelmoes in Grogak een weinig worden geholpen tegen de aantasting door mineerlarve. Ook scab-aantasting werd hier geconstateerd. Vele der gestorven exemplaren van djeroek keprok in Bondalem vertoonden wortelvraat (engerlingen).

In de Washington Navel Orange in Bangklet werd veel last ondervonden van zwarte luis en groene dopluis, die voortdurend bestreden moeten worden. Hier is ongeveer 13 % moeten worden ingeboet.

In de djeroekstreek Bondalem-Tedjakoela had geen uitbreiding plaats van schuimziekte; ook de manggafruitvlieg *(Dacus ferrugineus)* richtte geen noemenswaardige schade aan.

Groenten. De groenten in Bratan hadden last van te veel regen, terwijl kool haast niet slagen kon wegens enorme rupsen-vraat op kweekbed en in den aanplant.

Kapok. Ziekten en plagen van groote beteekenis en afwijkend van de normale kwamen niet voor. Nieuw was de rotting der kapokvrucht aan de boomen, vermoedelijk veroorzaakt door een schimmel *(Helminthosporium* spec.) en in de hand gewerkt door den abnormaal grooten regenval; ze kwam zoowel op Bali als op Lombok voor. De productie werd er door beïnvloed, aangezien de vuilbruine vezel niet te behandelen was.

Padi gogo. Onder de normale plagen zijn te noemen die van veenmol en mieren in padi gogo op droge bouwvelden. Deze plagen maken samen met de inheemsche cultuurmethode, dat bemestingen minder invloed hebben op de productie dan mag worden verwacht. Beide factoren, plagen en cultuurmethode, worden aan een nader onderzoek onderworpen.

Er is daarbij in overleg getreden met het Instituut voor Plantenziekten, om te zoeken naar middelen ter bestrijding van veenmollen en het voorkomen van het weghalen van de padikorrels door mieren.

Residentie Timor en Onderhoorigheden.

Diverse gewassen. In de onderafdeeling Oost-Flores en Eilanden, vooral in de gemeente Tandjoeng Boenga, trad een belangrijke rattenplaag op. Door het acute karakter van de plaag en door het niet tijdig waarschuwen konden geen bijzondere maatregelen worden toegepast. Wel werd aangeraden, om herhaling te voorkomen of althans de kans daarop te

beperken, de voorraadschuren rattenvrij te maken, bij nieuwen ladangaanleg de ladangs tijdig schoon te maken en goed toe te zien, dat rattenholen worden uitgegraven en nesten worden vernietigd. Men zou zooveel mogelijk rattenvallen in de ladangs plaatsen. Het gevolg van deze plaag was, dat de gemeente Tandjoeng Boenga door de andere gemeenten dezer onderafdeeling in haar voedselvoorziening geholpen moest worden.

Ook in de onderafdeeling Ende werd r a t t e n-plaag bij maïs en padi gerapporteerd. Ook hier werd aangeraden, de ladangs schoon te houden en te maken en de schuilplaatsen der ratten te vernietigen.

In Boksi en Termanoe op Rotti had de bevolking tengevolge van r a t t e n-plaag minder voedsel dan normaal.

Katjang idjo. In de omgeving van Reo in de onderafdeeling Manggarai en in de gemeente Sape van de onderafdeeling Bima werd de katjang idjo aangetast door r u p s e n. De peulen werden echter niet beschadigd.

Klapper. In Ndondo richtte een s n u i t k e v e r-plaag eenige schade aan in een jongen klapper-aanplant.

Koffie. In Noeabossi trad *Haemileia vastatrix* op bij de koffie-kweekbedden. De bestrijding hiervan met tabakswater en akar toeba bleek afdoende te zijn. Na een maand kwamen de planten weer bij.

Padi. Een ernstige r i j s t b o o r d e r-aantasting in de maand Juli in de gemeenten Bolo, Sape, Wola en Monta maakte een landrenteafschrijving van *f* 33.650,41 noodzakelijk (vorig jaar *f* 24.217,33).

Gouvernement Celebes en Onderhoorigheden.

Aardappel. Dit jaar hadden de aardappel-aanplantingen nabij Loka en Malakadji slechts weinig last van *Epilachna;* zoowel de oogst in den Oost- als in den West-moesson viel dan ook bijzonder goed uit. De bevolking bestrijdt deze aantasting door de kevertjes weg te vangen of, indien de plaag te omvangrijk wordt, door de bladeren te besprenkelen met een oplossing van akar toeba, waardoor de kevers bedwelmd worden en afsterven.

Djeroek. W i t t e l u i s en r o e t d a u w werden in den proeftuin te Makassar bestreden door afwassching der bladeren met petroleumzeepemulsie.

Klapper. Ter bestrijding van *Aleurodicus destructor* werden in het afgeloopen jaar drie zendingen wolluis-parasieten uitgezet, welke afkomstig waren van het Instituut voor Plantenziekten. Ter plaatse waar de parasieten zijn uitgezet, werd eenige verbetering in den stand der klapperboomen waargenomen, doch het is de vraag in hoeverre dit moet worden toegeschreven aan den parasiet dan wel aan gunstige klimatologische factoren.

In het Soelische, alwaar de aantasting een 14.000 boomen omvatte, is deze sinds den invoer van parasieten in Juli 1932 belangrijk minder geworden en trad nog slechts sporadisch op, terwijl in het Sengkangsche de plaag even-

eens afnam. Ook hier dient in aanmerking te worden genomen, dat de vele regens het optreden van wolluis in den weg stonden. De voornaamste haarden liggen nog steeds in het Rappangsche en Boeloekoemba.

Brontispa frogatti celebensis trad in het bijzonder verwoestend op in de onderafdeelingen Boeloekoemba, Bonthain en Djeneponto, terwijl ze op Saleier plaatselijk weer opdook. Ook in het Mandarsche en Palopposche komt dit zeer schadelijk insect voor, zoodat het thans over het geheele ressort verspreid schadelijk optreedt. In totaal werden 17 zendingen parasieten uitgezet. Plaatselijk werd verbetering geconstateerd; in hoeverre dit echter aan de parasieten of aan weersomstandigheden toegeschreven moet worden, is thans nog moeilijk uit te maken. In het Mandarsche werd te Pembaoeang door middel van de kweekmethode geconstateerd, dat de parasiet aanwezig was, zoodat deze mogelijkerwijs de verbetering tot stand heeft gebracht. Een feit is, dat de bevolking hier zeer is ingenomen met genoemde bestrijdingswijze en zelf reeds om „obat kelappa" begon te vragen.

Limacodidae brachten in 1933 onder de klappers op de onderneming Tarenge een geweldige ravage aan, doch verminderden tengevolge van het optreden van een rupsparasiet. In het afgeloopen jaar was de aantasting dan ook op de onderneming zelve zeer gering, terwijl zij in den in de omgeving van Tarenge gelegen bevolkingsaanplant, dank zij het kappen en verbranden der aangetaste bladeren, niet meer voorkwam.

Padi. Ook dit jaar waren de klimatologische omstandigheden zeer gunstig, terwijl belangrijke oogstdervingen ten gevolge van het optreden van ziekten en plagen niet voorkwamen.

Aan de Westkust was de b o o r d e r-aantasting gering, hetgeen zeer waarschijnlijk te danken is aan de vele regens in 1933. Voortgegaan werd met het maken van propaganda voor een uniformen planttijd.

De b e k a n g *(Spodoptera mauritia)* kwam in het Soepasche plaatselijk voor, zoodat enkele velden ontheffing moest worden gegeven van de landrente.

Ook w a l a n g s a n g i t werd hier en daar geconstateerd, doch de schade was zeer gering.

O m o p o e t i h *(Nymphula depunctalis)* trad alleen in belangrijke mate op in het district Mamasa, alwaar een 30 % van den aanplant ten gevolge van deze aantasting gedeeltelijk mislukte. Als bestrijdingsmiddel werd de bevolking geadviseerd de sawahs eenigen tijd droog te laten loopen.

Ook de aantasting van m e n t e k werd slechts sporadisch geconstateerd in de Oostelijke Toradjalanden.

De r a t t e n-plaag kwam veel minder voor dan in andere jaren en werd o.a. in het Pare-Paresche met succes bestreden met varkensvergift, gemengd met bedorven ikan kering.

Pisang. In het Mandarsche werd plaatselijk door de bevolking geklaagd

over het optreden van bloedziekte in den pisangaanplant. Over een eventueele bestrijding werd met het Instituut voor Plantenziekten gecorrespondeerd.

Schaduwboomen en **Koffie.** *Copthorrynchus roseipes,* waarvan het vorige jaar werd gemeld dat ze zeer ernstige schade bij dadap en *Robusta*-koffie in het Ereng-Erengsche aanbracht, verdween geheel.

In het Enrekangsche werd bij *Arabica* schildluis-aantasting (een *Lecanium*-soort) geconstateerd. De mogelijkheid van biologische bestrijding moet nog blijken.

Tabak. *Phytophthora nicotianae* richtte in het Amalische (Bone) zeer veel schade aan op de kweekbedden, zoodat vele tani's bibit te kort hadden, en op de velden. Ook de vele regens werkten ongunstig op de kwaliteit, daar hierdoor een product met dun blad verkregen wordt, hetgeen voor Inlandsche kerftabak ongewenscht is. Naar schatting bedroeg de oogst dan ook niet meer dan 60 à 70 % van den doorsnee oogst.

Residentie Manado.

Aardappel. Door de vele regens in het begin en tegen het eind van verslagjaar kregen de op het veld staande aanplantingen in de omgeving van Tomohon veel last van de slijmziekte.

Kapok. Van enkele kapokplanters in het Gorontalosche werd rapport ontvangen van de beschadiging door witte wortelschimmel in de nieuwe tuinen. Er werd geadviseerd om de stronken zooveel mogelijk weg te ruimen.

De aantasting door topboorder *(Alcides leeuweni)* werd hier heel weinig geconstateerd en was dus niet van beteekenis.

Hier en daar sterven enkele boomen af door de aantasting van termieten (witte mieren). Ter bestrijding daarvan werd geadviseerd zaagsel, behandeld met Parijsch groen, uit te strooien op plaatsen waar de aantasting geconstateerd werd.

Klapper. Van de Sangihe- en Talaud-eilanden werd gerapporteerd, dat de sprinkhanen-plaag op de eilanden Tagoelandang, Siaoe, Salibaboe en Karakelang veel schade toebracht aan de klapperaanplantingen. Door het Klapperproefstation te Manado werden parasieten ingevoerd te Tagoelandang en Siaoe ter bestrijding van de in die streken heerschende sprinkhanen-plaag. De resultaten zijn echter nog niet bekend.

In het Tonseasche had men hier en daar nog al last van ratten-plaag in klappertuinen, waarbij de halfrijpe noten beschadigd werden. De proef genomen in kampong Mepanget op aanraden van genoemd Klapperproefstation met thallium-torpedo's, die geplaatst werden in de scheede van de bloeikolven, leverde geen bevredigende resultaten op; daarna werd nl. nog schade geconstateerd. Soortgelijke proeven te Karegesan, Soewaan, Wasian en Singkil

leverden daarentegen wel bevredigende resultaten. In den Proeftuin te Mepanget trad bij het begin van het jaar ratten-plaag op in de klapperbibit-kweekerij, die door 2 maal uitleggen van thallium-torpedo's tusschen de bibits geheel verdween.

In het Paloedal werd een aantasting van eenige tienduizenden boomen door slakrupsen geconstateerd.

Koffie. Overal in de Minahassa, Gorontalo en Poso werd bessen- en takkenboeboek waargenomen. Ter bestrijding van den bessenboeboek werd geadviseerd om de aangetaste bessen na de pluk 3 minuten in kokend water te dompelen; verder moeten de tani's de tuinen steeds schoon houden ter vergemakkelijking van het verzamelen van de afgevallen aangetaste bessen. In het Doelamajosche (Gorontalo) werd het rampassen bij de *Arabica* toegepast.

Om de takkenboeboek te bestrijden werd geadviseerd, alle aangetaste takken af te snijden en daarna te verbranden of diep te begraven.

In het Kawangkoansche werd in de verschillende koffietuinen djamoer oepas geconstateerd. De tuineigenaars werden aangespoord om de aangetaste gedeelten af te snijden en daarna te verbranden. Verder moesten de gemaakte wonden met teer besmeerd worden.

Maïs. Van de verschillende streken in de Minahassa werd rattenplaag gerapporteerd bij de vruchtdragende maïs-aanplantingen. Genoemde plaag werd met succes bestreden met thallium-torpedo's.

Padi. Zoowel bij de sawah- als bij de ladangrijst werden rapporten ontvangen van het optreden van ratten-plagen, vooral in de afgelegen streken. In de Minahassa werden genoemde ratten-plagen bestreden met thallium-torpedo's.

In het Tondanosche, Panikische en Gorontalosche werd aantasting van omo poetih geconstateerd, die niet van beteekenis was.

Van de verschillende sawahstreken in de Minahassa werden rapporten ontvangen over het optreden van wortelrot (omo mentek). Genoemde ziekte werd bestreden door tijdig droogleggen van de aangetaste sawah-vakken, wieden, openkrabben van den grond tusschen de padiplanten en regelen van de bevloeïing.

Pisang. Van de landschappen Kaidipan-Besar, Parigi, Paloe en Boengkoe werden rapporten ontvangen over het optreden van de vaatbundelziekte in genoemde streken. Er werden adviezen verstrekt om geen bibit te nemen van zieke planten, verder vernietigen van aangetaste planten door ze uit te graven en te verbranden, daarna den grond met kalkwater te ontsmetten, en gedurende de eerste jaren daarop geen pisang te planten.

HOOFDSTUK III.

SAMENGEVATTE STATISTISCHE GEGEVENS OMTRENT ZIEKTEN EN PLAGEN DER BEVOLKINGSGEWASSEN.

Aardappel.

Gewest	Slijmziekte	Epilachna
Cheribon	140 ha	—
Pasoeroean	34 „ *)	28 ha *)
Totaal	174 ha	28 ha

*) Uit maandrapporten.

Aardnoten.

Gewest	Rupsen	Aproaerema	Slijmziekte	Cicadeliden
Kediri	—	—	21 ha	—
Djokjakarta	12 ha	23 ha	19 „	—
Soerakarta	—	—	20 „	9 ha
Kediri	10 „	—	—	—
Totaal	22 ha	23 ha	60 ha	9 ha

Cassave.

Gewest	Mijten	Schildluis	Rajap	Engerlingen
Kediri	14 ha	5 ha	11 ha	—
Madoera	—	—	—	83 ha
Totaal	14 ha	5 ha	11 ha	83 ha

Kedelee.

Gewest	Rupsen	Plagiodera	Melanagromyza	Epilachna	Ratten
Pekalongan	—	1.750 ha	—	—	—
Djokjakarta	5 ha	1.054 „	—	27 ha	—
Soerakarta	285 „ [1]	99 „	3 ha	—	—
Semarang	—	70 „	—	—	—
Japara/Rembang	496 „ [1]	—	—	—	—
Soerabaja	16 „	—	—	—	—
Kediri	798 „	120 „	—	—	—
Pasoeroean	—	10 „ *)	—	—	—
Besoeki	—	—	—	—	600 ha
Totaal	1.600 ha	3.103 ha	3 ha	27 ha	600 ha

[1]) Gecombineerd met w e r e n g.

Klapper.

Gewest	Brachartona	Hidari	Parasa	Sprinkhanen
Batavia	7.000 bm [2])	—	—	—
Banjoemas	400 „ 500 „ [2])	1 bm *)	87 bm *)	—
Kedoe	30.100 „	1.000 „	—	—
Pekalongan	50.000 „	—	—	—
Djokjakarta	1.137 „ [2])	174 „	76 „	—
Soerakarta	1.917 „ [2])	—	—	—
Japara/Rembang	300 „	—	100 „	—
Madioen	—	—	—	65 bm
Totaal	91.354 bm	1.175 bm	257 bm	65 bm

[2]) Bekapt.

Maïs.

Gewest	Omo lijer	Rupsen	Ratten	Engerlingen	Thrips
Banjoemas	—	—	273 ha *)	—	—
Djokjakarta	4 ha	—	—	—	—
Soerakarta	318 „	—	—	7 ha	—
Soerabaja	1.580 „	—	—	—	—
Kediri	105 „	14 ha	—	—	118 ha
Pasoeroean	—	770 „ [3])	—	—	—
Besoeki	700 „	—	—	—	—
Madoera	95 „	—	—	—	—
Totaal	2.802 ha	784 ha	273 ha	7 ha	118 ha

*) Uit maandrapporten.

[3]) Volgens maandrapporten door omo lijer aangetast!

Padi.

Gewest	Boorders	Wortelrot	Walangsangit	Ratten	Engerlingen	Rupsen	Hamapoetih	Omo werang	Rijstgalmug	Vogels	Bantengs	Totaal aangetast
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Bantam	1 *)	592 *) 1)	63 *)	400 *)	—	—	—	5 *) 1)	—	—	—	1.061
Batavia	2.856	2.450	665	9.678	—	210	—	—	—	105	—	15.964
Buitenzorg	41	90	250	320	—	39	65	—	—	—	—	805
Priangan	—	368	—	2.026	—	—	—	—	—	—	—	2.394
Cheribon	2.100	—	—	105.000	—	—	—	—	—	—	—	107.100
Banjoemas	—	3.500 2)	—	37 *)	—	5 *)	—	—	—	—	—	3.542
Kedoe	—	511	—	4.550	—	—	—	—	—	—	—	5.061
Pekalongan	35.732	504	8	1.670	—	—	—	—	—	—	—	37.914
Djokjakarta	355	550	105	110	17	360	182	—	—	—	—	1.679
Soerakarta	50	237 22 1) 2 3)	23	30 4 3)	13	132 8 4)	10	—	—	—	—	531
Semarang	4.197 198 5) 198 6)	6.213 20 1)	—	953	—	—	—	—	—	—	—	11.779
Japara/Rembang	—	3.442 7) 2.806 3)	—	84	—	—	—	—	—	—	—	6.332
Bodjonegoro	3.790	18.668	—	1.819	—	21	—	—	—	—	—	24.298
Soerabaja	241	6.013	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.254
Madioen	4.421	856	44	45	6	24	—	2	12	—	—	5.410
Kediri	4.761	1.228	73	7	110	190	—	—	—	—	—	6 369
Pasoeroean	48 *)	261 *)	23 *)	43 *)	—	5 *)	—	—	—	—	3	383
Besoeki	—	2.500	70	—	—	—	—	—	—	—	—	2.570
Madoera	1.194	3.001	305	—	—	—	—	—	—	—	—	4.500
Totaal	60.183	53.834	1.629	126.776	146	994	257	7	12	105	3	243.946

*) Uit maandrapporten.
1) Gecombineerd met ratten.
2) " " rijstgalmug.
3) " " boorders.
4) Gecombineerd met hama poetih.
5) " " wortelrot.
6) " " " en ratten.
7) " " " , boorders en walangsangit.

Diverse gewassen.

Gewas	Gewest	Aantal ha of boomen	Ziekte of plaag
Bataten	Djokjakarta	4 ha	Herse convolvuli
„	Soerabaja	11 „	Cylas
„	Kediri	1 „	Rupsen
Djarak	Djokjakarta	4 „	Ophiusa melicerte
Katjang idjo	Kedoe	57 „	Herse convolvuli
„ „	Djokjakarta	1 „	„ „
		1 „	Epilachna en wereng
„ „	Soerakarta	6 „	Acherontia styx
„ „	Madioen	4 „	Rupsen
„ „	Kediri	4 „	„
„ toenggak	Soerakarta	7 „	Bladluizen
„ „	Djokjakarta	21 „	Herse convolvuli
		4 „	Spanrupsen
		1 „	Bladluizen
Komkommer	„	1 „	Aulacophora
Kool	Semarang	14 „	Bacterieziekte
Lombok	Djokjakarta	78 „	Lieveheersbeestjes en groene rijstwants
		18 „	Rupsen
Nangka	„	2 bm	Ocinara signifera
Tabak	Banjoemas	140 ha	Slijmziekte
„	Kediri	2 „	Rupsen
Tjantel	Djokjakarta	57 „	„
Uien	Kediri	1 „	Thrips
		4 „	Schimmelziekte

HOOFDSTUK IV.

ZIEKTEN EN PLAGEN DER EUROPEESCHE CULTUREN.

Boschcultuur. [1])

Djatibosschen.

In een cultuur van 1925 in Kedoe werd een geval van afsterven opgemerkt door een wortelschimmel, vermoedelijk *Xylaria Thwaitesii*, welke soort voorheen nog niet bij djati was gevonden. In Banjoewangi werden planten, verkregen uit Siam-zaad, voor een groot deel aangetast door slijmziekte *(Bacterium solanacearum)*, waardoor het blad gedeeltelijk verdroogde, doch de exemplaren niet doodgingen. Bij andere variëteiten deed het verschijnsel zich niet voor. Schade door djamoer oepas *(Corticium salmonicolor)* werd gemeld bij jonge djati-culturen van Saradan; de aangetaste boompjes waren ongeschikt voor dunningstimmerhout.

Er kwam één rapport binnen over een sterk optreden van de djatirups *(Hyblaea)*, n.l. in de houtvesterij Tjepoe in de maand December (in het algemeen worden deze rupsen-vermeerderingen niet gemeld). In het begin van het jaar waren de sprinkhanen *(Valanga nigricornis)* nog talrijk bij Kedoengdjati en werd het afsterven van bloempluimen bij de djati opgemerkt.

Enkele gevallen van het optreden van boordertjes in djati-dunningshout trokken de aandacht. Dit betrof zoowel de aantasting door nathoutboeboek *(Xyleborus*-soorten) en een kleine boktor *(Xylotrechus buqueti)* in het bosch, als het zeldzamere voorkomen van drooghoutboeboek (hier *Xylopsocus capucinus*) bij palen, die in loodsen waren opgeslagen.

Wildhoutbosschen op Java.

Djohar-aanplantingen op de Penanggoenan, die zich oorspronkelijk gunstig ontwikkeld hadden, vertoonden een zeer sterk bladverlies. Het werd niet duidelijk of dit verschijnsel uitsluitend aan het optreden van de rupsen van witjesvlinders *(Catopsilia)* en van kleine bladhaantjes *(Chrysomeliden)* moest toegeschreven worden.

Bij *Decaspermum fruticosum*, een onder den naam kisireum en kidjangkar in culturen van Oost-Preanger veel voorkomende houtsoort (voor 2de étage) deed zich de in het vorig jaaroverzicht genoemde schim-

[1]) Overzicht samengesteld door Dr. L. G. E. Kalshoven; mycologische determinaties van Dr. H. R. A. Muller, Hoofd van de Mycologische Onderafdeeling.

meelziekte nog in sterke mate voor. Het gelukte niet het ziekte-verwekkend organisme vast te stellen. Het geval gaf aanleiding tot een nader onderzoek van een soortgelijk, reeds van vroeger bekend taksterven bij een verwante *Eugenia*-soort in de culturen van Banjoemas (tembagan, of nagasari tembagan genoemd), welke ziekte nog steeds bleek voor te komen. Hier kon een *Physalospora* sp. als vermoedelijke oorzaak aangewezen worden.

Pasang-boompjes *(Quercus)* in Banjoemas hadden te lijden van een niet nader gedetermineerde heksenbezem. Aan een nieuwe inzending van zieke woelochan-planten (Lauracea) uit het boschdistrict Pasoeroean kon vastgesteld worden, dat de beschadiging veroorzaakt werd door een roestzwam, waarvan de *Aecidium*-vruchtvorm als bekervormige uitwassen op de zieke en afgestorven bladeren en takken voorkwam.

Afsterven van jonge *Tristania*-plantjes bij Garoet was blijkbaar te wijten aan engerlingen *(Lepidiota stigma)*.

In Juni deed zich bij een rasamala-cultuur *(Altingia)* op de Zuid-Tjerimai een plaag voor van karakteristieke rood gestreepte rupsen („livreirupsen"), die de boompjes voor een belangrijk deel ontbladerden. Kort daarna werd eenzelfde optreden van deze rups, die uit vroeger jaren niet bekend is, in een rasamala-cultuur op de Oost-Papandajan geconstateerd. Uit de poppen, die ondiep in den grond liggen, kon de vlinder, een nog nader te determineeren Noctuide, opgekweekt worden.

In het Kedirische deden *Psychiden*-rupsen schade aan den balsa-aanplant.

Een andere voorheen onbekende beschadiging was die van de bedali *(Radermachera)* door een snuitkevertje *(Cionus radermacherae* Voss*)*, dat de toppen aansteekt (Goenoeng Sawel in Oost-Preanger).

Eenige aandacht werd geschonken aan de diverse insectenbeschadigingen, waaraan de thans veel aangeplante salam *(Eugenia polyantha)* blijkbaar veel onderhevig is. Vreterij aan de toppen had plaats door de rupsjes van *Argyroploce mormopa* Meyr. *(Eucosmidae)*, door bruine Chrysomeliden en door den snuitkever *Alcides patruelis* Fst. Het optreden van *Psylliden*-gallen is al vaker gemeld. Dikwijls waren de planten ook sterk met schildluizen bezet *(Lecanium viride, Chionaspis* sp. en *Dialeurodes eugeniae)*. In de stammen, vooral van oudere boompjes, komen de groote boorgangen van den djamboeboorder *(Nothopeus hemipterus* Oliv) veel voor. De wortelhalsboorder *(Phassus damor)* blijkt zich ook in *Eugenia* te kunnen ontwikkelen. Deze boorder werd voorts dit jaar bij de kasoemba *(Bixa orellana)* aangetroffen op de Lawoe.

De aantasting van *Dalbergia sisso* door het *Sonoxylon*-boordertje werd nu ook in Ngandjoek opgemerkt.

Naar aanleiding van moeilijkheden, om bij reboisaties voldoende plantmateriaal te krijgen van de kihoedjan *(Engelhardtia)* werd een monster zaad van Oost-Brantas onderzocht. Dit bleek, voornamelijk ten gevolge van de aantasting door een madeachtig larfje, nog geen 10 % aan goede zaden te bevatten, hetgeen de geringe kiemkracht verklaart.

Bij poespa-boomen *(Schima)*, staande op het zadel tusschen Goentoer en Papandajan, werden eigenaardige bastwonden geconstateerd, welke vermoedelijk door een eekhoorn-soort worden veroorzaakt.

Bosschen op de Buitengewesten.

Te Fort de Kock werd bij kweekbedden van *Toona* last ondervonden van krekels. Bij een gemengden proefaanplant te Gorontalo van *Eucalyptus deglupta* en *Lagerstroemia speciosa* werden deze houtsoorten respectievelijk aangetast door een de toppen samenspinnend rupsje *(Spilonota semicanella* Walk*)* en een kleine cicade *(Membracide)*, die de eieren in den bast der twijgjes aflegt.

Van de sandelhout-cultuur *(Santalum)* op Timor werd gerapporteerd, dat de jonge planten sterk bezet kunnen zijn met rupsjes, waardoor zij voor een deel doodgaan. In het 2de en 3de jaar hebben de culturen te lijden van de zgn. konmeo-ziekte, een sterke galvorming op de bladeren, waardoor deze misvormd worden. Op deze planten werd een schildluis *(Chionaspis)* gevonden, doch het is de vraag of deze de gallen veroorzaakt.

In een rapport over de damarwinning in Palembang werd medegedeeld, dat de voornaamste plaag van de damarboomen gevormd wordt door een termieten-soort („anai²"), die vooral bij oude tapwonden tot diep in den stam kan binnendringen, waardoor de harsproductie achteruit gaat en de boom ten slotte kan afsterven. Een opgezonden monster van deze termieten bleek te behooren tot een *Coptotermes*-soort, verwant of identiek aan de stamvoettermiet *(C. curvignathus)*, die ook gave boomen kan aantasten. Van een dergelijk primair optreden deed zich een geval voor bij een 7-jarige *Pinus Merkusii* bij Medan, die hieraan te gronde ging.

Uit Bandjermasin werd materiaal ontvangen van poelai-hout *(Alstonia)* met schimmelverkleuring, vermoedelijk veroorzaakt door *Trichoderma lignorum*, en sporen van aantasting door nathoutboeboek *(Platypodiden)* en groote boorders *(Cerambydiden)*.

Cacao.

De Directeur van het Proefstation Midden- en Oost-Java bericht het volgende:

Omtrent de ziekten en plagen van dit gewas valt weinig bijzonders te

vermelden. *Phytophthora*-vruchtrot blijft de economisch meest belangrijke ziekte. Wij ontvingen enkele inzendingen van door bruine wortelschimmel aangetast materiaal.

Ook ten aanzien van boorders, mot en *Helopeltis* is de toestand vrijwel stationnair in de laatste jaren. Op verschillende ondernemingen ondervond men vrij veel last van beschadiging van den jongen uitloop door thrips of diverse kevers *(Nisotra, Adoretus, Apogonia).*

Groenbemesters en Schaduwboomen.

De Directeur van het Proefstation West-Java bericht het volgende:

Acacia. *Armillaria* kwam vrij veelvuldig voor in *Acacia*-soorten.

Albizzia. Op verschillende *Albizzia*-kweekerijen traden aaltjes *(Tylenchus coffeae)* in ernstige mate op.

De boktor *Xystrocera festiva* trad, behalve in *Albizzia falcata,* ook in *A. sumatrana* op.

Groote kaalvraat door *Terias hecabe* werd dit jaar niet geconstateerd.

Derris microphylla. *(Deguelia).* Deze had plaatselijk te lijden van kaalvraat door *Deba surrectalis.*

Erythrina. De *Fusarium*-ziekte der dadap trad plaatselijk op.

Leucaena glauca (lamtoro). Het optreden van *Rosellinia* en *Fomes lamaoensis* gaf geen reden tot bijzondere opmerkingen.

Mimosa. Kaalvraat van *Mimosa invisa* door *Euproctis* spec. kwam plaatselijk voor.

De Directeur van het Proefstation Midden- en Oost-Java bericht het volgende:

Ressort Midden-Java.

Albizzia falcata. Deze schaduwboom had hier en daar last van meeldauw. Ernstiger is echter het feit, dat op meer dan één onderneming de kweekerijen mislukten ten gevolge van een aantasting door *Caconema radicicola.*

Crotalaria spec. Deze hadden als elk jaar hier en daar last van *Parodiella, Lawana candida, Ragmus importunitas* en *Deiopeia.*

Derris microphylla *(Deguelia).* Deze stierf op eenige ondernemingen op groote schaal af onder de verschijnselen van aantasting door *Diplodia.* Een paar ondernemingen ondervonden schade van de schildluis *Aspidoproctus convexus.*

Erythrina spec. Een onderneming had veel last van de dadapvlieg *(Erythroneura erythrinae).*

Leucaena glauca. Deze groenbemester werd hier en daar door *Rhizoctonia* aangetast. Op verscheidene ondernemingen bleek verder deze plant

in het begin zeer slecht te groeien, als gevolg van beschadiging door *Caconema*. De lamtoroluis trad in 1933 zeer weinig schadelijk op.

Tephrosia spec. Deze werden veelal hevig door *Caconema* aangetast, doch groeiden hier in den regel wel doorheen, al laten de wortels enorme knobbels zien. Een onderneming in de buurt van Solo ondervond eenigen last van een *Dichomeris*-soort; dezelfde onderneming had te kampen met een zeer ernstige plaag, veroorzaakt door den kever *Mylothris irrorata*. Bijna alle dikkere *Tephrosia*-takken vertoonden een of meer groote boorgaten, en werden dan secundair door red rust (*Cephaleuros* spec.) aangetast.

Ressort Oost-Java.

Albizzia falcata. Op de kiembedden had men veel last van meeldauw en van damping-off-disease.

Cassia multijuga. Van dezen leguminoos ontvingen wij een stronk met vruchtlichamen van *Xylaria Thwaitesii*.

Centrosema. Op *Centrosema* werden in groote hoeveelheden *Riptortus linearis* en een *Homoeocerus* spec. gevonden. Ook *Lawana candida*, de koffiecicade, was hier en daar schadelijk.

Crotalaria anagyroides. Ook hier trad sterfte op, veroorzaakt door *Rhizoctonia*-schimmel.

Erythrina. De meeste schade richtte dit jaar de dadapvlieg *(Erythroneura erythrinae)* aan. Verder trad op enkele ondernemingen de dadaprups *(Agathodes modicalis* Gn.) ernstig op.

Eveneens waren schadelijk op dadap *Terastia egialialis* Wlk., *Tarsonemus translucens* Green, en een nog niet nader gedetermineerde aardvloo.

Leucaena glauca. De ziekten van de lamtoro trokken het meest onze aandacht. Niet zoo zeer de enkele gevallen van wortelschimmel-aantasting, o.a. de bruine wortelschimmel *(Fomes noxius)* en de zwarte wortelschimmel *(Rosellinia bunodes)*, als wel een ziekte, die een insterving van de kruin tengevolge had. Op de bladeren werden vlekken, veroorzaakt door *Cercosporella theae*, waargenomen. Maar deze schimmel was niet voor de top- en takinsterving aansprakelijk te stellen. De hoofdoorzaak moet o.i. in een zware aantasting van de wortels door *Caconema radicicola* gezocht worden, gepaard gaande met minder gunstige groeicondities.

De Directeur van het Besoekisch Proefstation bericht het volgende:

Crotalaria spec. Op verschillende landen in het Banjoewangische werden op enkele complexen *Crotalaria usaramoensis, C. anagyroides* en *Centrosema pubescens* vrijwel kaal gevreten door de kevers van *Epicauta ruficeps*. Eene bestrijding werd afgeraden, met het oog op het nut van de larven als sprinkhaan-vijanden.

Crotalaria anagyroides werd op verschillende, meestal hooggelegen landen, zwaar aangetast door *Ragmus importunitas*. *C. usaramoensis* heeft van deze plaag daarentegen geen last. Op enkele ondernemingen werden de struikvormige groenbemesters *(Crotalaria)* door *Sclerotium Rolfsii* bij de wortelkraag aangetast en gedood.

Erythrina spec. (dadap). *Typhlocyba erythrinae*, het z.g. dadapvliegje, deed op verscheidene ondernemingen de dadap serep *(Erythrina lithosperma)* schade. Minder hebben van deze plaag te lijden de dadap bong *(E. microcarpa)* en de dadap micropterix *(E. micropterix)*.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A. V. R. O. S. bericht het volgende:

Eenige gevallen werden gerapporteerd van plaatselijk belangrijke schade aan een gemengd groenbemestersdek door oerets *(Holotrichia leucophthalma)*.

Hevea.

De Directeur van het Proefstation West-Java bericht het volgende:

Over ziekten van rubber kwamen dit jaar weinig gegevens binnen.

Phytophthora in jonge oculaties kon een paar maal geconstateerd worden.

Meeldauw trad in het algemeen in vrij hevige mate op. Bestrijding werd in beperkte mate toegepast.

Op eene onderneming in het Bandjarsche werd vrij veel insterving van jonge en ook oudere takken (zelfs boomen) ten gevolge van *Diplodia* geconstateerd. Een hevige aantasting door mijten, *Tarsonemus translucens*, moet als inleidende oorzaak hiervan aangemerkt worden. Voor de daarna optredende parasitaire schimmels was de afwijkend vochtige Oostmoesson buitendien zeer gunstig.

Plaatselijk werd in enkele gevallen last van mouldy rot en streepjeskanker ondervonden. Djamoer oepas trad niet vermeldenswaardig op.

De Directeur van het Proefstation Midden- en Oost-Java bericht het volgende:

Ressort Midden-Java.

Op een onderneming in de buurt van Bodja en een op de Lawoe bleek djamoer oepas veelvuldig voor te komen. De meeldauw veroorzaakte in 1933 over het algemeen weinig schade; op de meeste ondernemingen werden slechts de het allerlaatst ruiende boomen aangetast. Bestrijding werd dan ook vrijwel overal achterwege gelaten.

Een onderneming in de buurt van Solo, welke in vorige jaren veel last had van het aanvreten der uitloopende oculaties door sprinkhanen, wist deze schade tot een minimum te beperken door het aanbrengen van bamboestokjes voor het schildje. Een onderneming bij Pekalongan klaagde over schade door wilde varkens.

Ressort Malang.

Hoewel alleen eenige Hevea-wortels, aangetast door bruine wortelschimmel *(Fomes noxius,* vroeger *Fomes lamaoensis)* ter determinatie binnenkwamen, zullen ook de andere wortelparasieten hun slachtoffers geëischt hebben.

Voor de bestrijding van streepjeskanker werd eenige malen het advies van het Proefstation gevraagd. Door den regenrijken Oostmoesson was de uitbreiding van de streepjeskanker grooter dan gewoonlijk. Ook enkele gevallen van vlekkenkanker en lumpkanker kwamen voor.

De meeldauw-aantasting was vrij belangrijk, vooral omdat door de talrijke regens gedurende de meeldauw-periode de zwavelbestuivingen weinig effect opleverden.

Eenmaal werd onze hulp ingeroepen in verband met bladafval tengevolge van *Phytophthora*-aantasting. De schade was gering en de boomen herstelden zich goed.

Van een enkele onderneming kwam materiaal binnen van instervving bij Hevea-toppen, welke insterving aan de bodemgesteldheid te wijten moet zijn.

De Directeur van het Besoekisch Proefstation bericht het volgende:

Over wortelschimmels (witte en bruine, resp. *Polyporus lignosus* en *Fomes lamaoensis),* zijn dit jaar geen bijzonderheden te vermelden. Een belangrijke uitbreiding werd nergens gerapporteerd. Bij herontginningen of rejuvenaties werd door ons geadviseerd, de gerooide boomen in samenwerking met het Proefstation op wortelschimmel te inspecteeren, om eventueele ziektegevallen in kaart te brengen. Bestrijdingsmaatregelen, welke bestaan in het zoo zorgvuldig mogelijk rooien der zieke boomen en het braak laten liggen van het terrein, kunnen dan tot deze kleinere plekken beperkt blijven.

Op een onderneming in het Noord-Banjoewangische vielen verscheidene slachtoffers tengevolge van wortelkraagziekte *(Ustulina maxima).*

Van de verschillende bastziekten is ongetwijfeld streepjeskanker de belangrijkste. In een gemengden aanplant (oculaties + koffie)

kwam duidelijk aan het licht, dat de vatbaarheid voor deze ziekte een specifieke cloon-eigenschap kan zijn. Op een onderneming, waar men hooge kosten voor de bestrijding uitgaf, kon men deze aanzienlijk reduceeren door het *Centrosema*-dek tot dicht bij den stam te laten doorgroeien. Hierdoor wordt het opspatten van gronddeeltjes, die dikwijls — vanwege besmette Hevea-opslag — ziektekiemen bevatten, sterk tegengegaan.

Door den abnormaal natten Oostmoesson hadden verschillende ondernemingen in het Banjoewangische last van *Phytophthora*, die de jonge uitloopers van oculaties deed afsterven.

Meeldauw veroorzaakte, op enkele landen uitgezonderd, het afgeloopen jaar veel minder bladafval dan in 1932. De regelmatige rui en het regenrijke weder hebben de ziekte waarschijnlijk sterk tegengegaan. Op enkele landen, waar men nog zwavel in voorraad heeft, bleef de bestuiving met motordusters gehandhaafd.

In een entrijs-tuin vertoonden talrijke overjarige oculaties topinstervingen (Die-back) tengevolge van eene *Diplodia*-aantasting. Waarschijnlijk moet echter de primaire oorzaak der afsterving gezocht worden in mijten, meeldauw of bliksemslag.

Op enkele ondernemingen wordt op de bedden steeds een zware aantasting door de gele mijt *(Tarsonemus translucens)* ondervonden. De plaag breidt zich in ons ressort vooral in den regentijd uit, parallel loopend met den uitloop der bladeren. Bestuivingen met zwavel bleken dikwijls niet afdoende te zijn.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A. V. R. O. S. bericht het volgende:

Abnormale bladval kwam dit jaar na de „wintering" wederom op verschillende ondernemingen voor. Men kan niet van uitbreiding van het verschijnsel spreken: een deel der ondernemingen, die in 1932 over dezen bladval te klagen hadden, bleven in 1933 daarvoor vrijwel gespaard; daarentegen kregen andere ondernemingen, die in 1932 daarvan vrij waren gebleven, thans hun deel. In 't algemeen is het verschijnsel niet verontrustend. De oorzaak is blijkbaar niet steeds dezelfde: in vele gevallen kon de in ons ressort zwak groeiende *Oïdium* als oorzaak aangewezen worden, in andere gevallen was *Oïdium* slechts in zoo geringe mate aanwezig, dat daaraan de bladval niet geweten kon worden. Dan echter waren mijten bij honderdtallen op het jonge blad aanwezig.

In deze voor de rubbercultuur zeer moeilijke tijden viel aan bestrijding door middel van zwavel-stuiven niet te denken.

De zgn. „mouldy rot", een tapvlakziekte, verbreidde zich in 1933 zeer sterk. Ongetwijfeld droeg daartoe bij het in tap komen van

jonge Inlandsche tuinen, die een bijna ononderbroken ketting langs de wegen door het land vormen.

Over de „streepjeskanker" en een „inzinkingsziekte" van het tapvlak valt niets bijzonders te rapporteeren.

Bij de grens van onderstam en oculatie komt bij 5—8-jarige boomen een bastkanker (voetziekte) voor, die op sommige ondernemingen gedurende de droogte spontaan geneest, op andere ondernemingen echter behandeling vordert. Het percentage zieke boomen is meestal niet groot en elk ziektegeval, mits tijdig ontdekt, is te genezen. De ziekte is echter moeilijk te ontdekken in 't beginstadium; onder de schors is de rotting in de meeste gevallen veel verder voortgeschreden, dan men naar uitwendige kenmerken te oordeelen zou meenen.

Over wortelschimmels valt niets nieuws te vermelden.

In een jongen aanplant werd hevige en langdurige last ondervonden van een bladetenden kever, welke zich overdag in den grond verbergt. Het blijkt hier een nog niet nader gedetermineerde meikeversoort te zijn. Bestrijdingsmiddelen als vanglampen en bespuitingen hadden geen merkbaar succes.

Op een andere onderneming trad een in groote getale voorkomende, nog niet nader gedetermineerde wantsen-soort schadelijk op. Na één bespuiting met petroleum-zeep-emulsie is deze plaag verdwenen.

Kapok.

De Directeur van het Proefstation Midden- en Oost-Java bericht het volgende:

Ressort Midden-Java.

Een onderneming ondervond last van bladafval, waarvan de oorzaak evenwel niet met zekerheid kon worden vastgesteld. Verder leverde dit gewas geen nieuwe gezichtspunten op; een onderneming berichtte schade door takboorders, een andere door *Nisotra gemella.*

Ressort Malang.

Op een kapokland trad plotseling in zeer groot aantal de slakrups *Ploneta deducta* Snell op.

Kina.

De Directeur van het Kinaproefstation bericht het volgende:

In het verslagjaar werd zoowel op Java als op Sumatra zeer veel last van djamoer oepas ondervonden.

Gevallen van wortelschimmels (o.m. *Rosellinia arcuata* en *Armil-*

laria mellea) kwamen veelvuldig voor. In het Pengalengansche werden op een aangetasten kinaboom voor de eerste maal conidiën van *Rosellinia* gevonden.

Ook stamroest en stamkanker werden weder vaak waargenomen. Zoowel op Java als op Sumatra had men bijna altijd te doen met verspreide gevallen, d.w.z. met gevallen, waarbij de aantasting slechts voorkwam bij een beperkt aantal planten, verspreid in bepaalde aanplantingen.

Omtrent meerdere gevallen van mopog-ziekte *(Moniliopsis Aderholdi)* in zaadbedden kwam bericht binnen.

Rupsen-plagen traden in tegenstelling met voorgaande jaren niet in sterke mate op.

Zakrupsen *(Phychidae)* werden meermalen waargenomen. Slechts bij uitzondering nam de aantasting zoodanige afmeting aan, dat de boomkruinen van bepaalde tuingedeelten als met hagel doorzeefd leken.

Hileud merang *(Euproctis flexuosa)* werden eenige malen doch slechts in klein aantal waargenomen.

Ook dit jaar werden wederom in het Pengalengansche betrekkelijk veel spanrupsen *(Hyposidra* spec.*)* waargenomen. De schade bleef echter zeer beperkt.

Hileud sinanangkeup *(Odonestis plagifera)* werd sporadisch op Java waargenomen.

Van een onderneming in Oost-Java kwam bericht binnen over een vrij ernstige plaag van hileud boegbroeg *(Metanastria hyrtaca)*. De parasietvlieg, welke sterke vermenigvuldiging van deze rupsen gewoonlijk verhindert, werd aldaar niet waargenomen.

Atlasrupsen *(Attacus atlas)* traden dit jaar niet in sterke mate op.

Grijze snuitkevers *(Dermatodes costatus)* werden dit jaar op de Gouvernements Kina-onderneming vrij veel in jonge aanplantingen waargenomen.

Daar werden in een jongen zaailingen-aanplant, te midden van braakliggend terrein, vele groene kevers *(Euchlora viridis)* waargenomen.

Aantasting door Helopeltis *(Helopeltis antonii)* kwam weder veelvuldig voor. Hoewel de aantastingen, ook dit jaar, niet tot jonge planten beperkt bleven, kan toch in het algemeen niet van een hevige plaag gesproken worden.

In een 5-jarigen aanplant op de afdeeling Tirtasari van de Gouvernements Kina-onderneming werden in het laatste halfjaar opvallend veel dopluizen *(Coccidae)* waargenomen. Bij het invallen van den Westmoesson nam de plaag echter spoedig een einde.

De Voorlichtingsdienst voor Zuid- en West-Sumatra bericht het volgende:

Ook in de kina-cultuur, evenals bij thee, is het percentage planten, dat aan wortelschimmels jaarlijks bezwijkt, vrij groot. De oorzaak hier-

van moet gedeeltelijk gezocht worden in het gebruikte plantmateriaal (grooter aantal zaailingen dan enten) en in den vochtigen bodemtoestand.

Naast *Rosellinia bunodes* en *Rosellinia arcuata* werd vooral in het Moeara Laboesche de baksteenroode wortelschimmel *(Ganoderma* spec.) aangetroffen, zoowel op kweekerijen als op oudere (4-jarige) planten.

Onder den naam streepjeskanker worden door practici alle min of meer kanker-achtige verschijnselen aan de stambasis bedoeld. Dit verschijnsel kon nog niet in studie worden genomen. Het doet zich in de aanplanten algemeen voor.

Ook van *Corticium salmonicolor* heeft de kina-cultuur alhier in het afgeloopen jaar veel te lijden gehad.

Een nieuw ziekte-beeld trad op alle ondernemingen in den aanplant op, waarvan de oorzaak nog niet kon worden vastgesteld. De verschijnselen doen denken aan necrose.

Rupsen traden in 1933 niet in erge mate op; de rupsenplaag localiseerde zich tot eenige kleine complexen.

Klapper.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A. V. R. O. S. bericht het volgende:

Op een onderneming kwam een belangrijke aantasting van *Brachartona catoxantha* voor.

Koffie.

De Directeur van het Proefstation Midden- en Oost-Java bericht het volgende:

Ressort Midden-Java.

Wij ontvingen eenige door bruine wortelschimmel aangetaste koffiestronken; van een ernstige aantasting kon echter nergens worden gesproken. Op een onderneming bleken vele gevallen van *Xylaria Thwaitesii* voor te komen. Enkele ondernemingen hadden vrij veel last van djamoer oepas. Nieuwe gevallen van topsterfte werden in 1933 niet gevonden.

Het meerendeel van de ontvangen monsters koffiemateriaal werd ons ingezonden ter onderzoek op aaltjes. Meer en meer blijkt, dat op vele ondernemingen groote stukken aanplant ernstige schade lijden door de twee voor koffie zoo schadelijke *Tylenchi,* terwijl ook op de kweekbedden het voorkomen dezer nematoden verscheiden malen werd geconstateerd. In de meeste gevallen, waar het onderzoek positief uitviel, was *T. coffeae* de schuldige, doch ook *T. similis* werd niet zelden aangetroffen. Wij adviseerden dan ook vele malen omtrent de bestrijding der nematoden door toepassing van een braak-

periode, het ontsmetten van de bibit etc., terwijl voor mogelijk resistent plantmateriaal veel belangstelling bestond.

Ten aanzien van takkenboeboek valt weinig nieuws te vermelden. Een onderneming klaagde over hevige aantasting van het product door bessenboeboek, doch in het algemeen is ook in dit opzicht de toestand den laatsten tijd stationnair. Op een onderneming bij Bodja werd last ondervonden van rupsen-vraat op de kweekerij en in den jongen aanplant; de schuldige bleek een rups, tot de *Hyperinae* behoorende. Een andere onderneming ondervond eenige last van slakrupsen.

Door den vochtigen Oostmoesson trad witte luis in 1933 slechts zeer sporadisch op. Eenige ondernemingen hadden echter vrij veel last van groene luis (*Lecanium viride*) met de begeleidende verschijnselen (roetdauw). De remedie moest steeds worden gezocht in een bestrijding van gramang- of rangrang-mieren.

Enkele ondernemingen rapporteerden ratten-schade aan de takken van de koffie; in één geval werd een ingezonden en als schadelijk beschouwde rat gedetermineerd als een bosehrat (*Mus lepturus* Jent.), hoewel in het algemeen veldratten de schade veroorzaken.

Ressort Malang.

Aantastingen door de bruine wortelschimmel (*Fomes noxius*) werden zoowel op koffie- als op lamtoro-wortels gevonden, zonder echter speciaal de aandacht te vragen. Op verschillende ondernemingen kwam zwarte wortelschimmel (*Rosellinia bunodes*) voor en ook een enkele maal *Xylaria Thwaitesii*. Curiositeitshalve dient hier nog vermeld te worden, dat op een ingezonden koffiewortel de strengen van de witte wortelschimmel (*Fomes lignosus*, syn. *Rigidoporus microporus*) gevonden werden. Van een aantasting bij koffie door witte wortelschimmel kunnen wij echter niet spreken.

Door het regenrijke weer gedurende 1933 was de djamoer oepas-aantasting, op vochtige landen vooral, veel heviger dan in drogere jaren. Ernstige klachten werden evenwel nog niet gehoord.

Door het onderzoek van verdachte takken kon de topsterfte-ziekte op enkele ondernemingen voor het eerst definitief vastgesteld worden. In eenige oudere aanplantingen bleek de topsterfte verre van onschuldig en waarschijnlijk wordt de topsterfte na de eerste vrees thans wat al te licht geacht, en is de bestrijding door het wegsnoeien van de zieke takken niet overal voldoende ter hand genomen.

Op enkele ondernemingen werd de hulp van het Proefstation ingeroepen, omdat de bastspleten-ziekte weer langzamerhand te veel slachtoffers eischte. De ziekte komt vrij algemeen voor in de oudere tuinen; een directe oorzaak voor deze verschijnselen werd nog niet gevonden. Verbetering wordt

gezocht in een humusverrijking van den bodem, waardoor een beter ontwikkeld wortelstelsel verkregen kan worden.

Rhizoctonia veroorzaakte zoowel bladvlekken bij oude koffieboomen, als „damping off disease" op de kweekbedden. De schade is in het algemeen niet aanzienlijk.

De koffieaaltjes *(Tylenchus coffeae* en *T. similis)* vormen nog steeds één van de meest ernstige bedreigingen van de koffiecultuur. Maatregelen om de aaltjes door gebrek aan voedsel te laten omkomen en om de wortels van de jonge koffie in zoo gunstig mogelijke omstandigheden te brengen, worden thans op vele herontginningen toegepast. Bibit van besmette kweekbedden werd op groote schaal met warm water ontsmet. Duidelijk bleek, dat het effect van een aaltjes-aantasting zeer sterk door minder gunstige bodemgesteldheid gestimuleerd wordt.

Voor het eerst werd in het verslagjaar op de N. W.-helling van de Wilis de zwarte takkenboeboek gevonden. Van de Zuidhelling is dit insect nog niet bekend. De schade door den zwarten takkenboeboek aangericht was wederom minder dan in andere jaren, vermoedelijk door den natten Oostmoesson. Echter werden dit jaar meer klachten omtrent schade ontvangen van natte ondernemingen dan die in drogere streken.

Voor zoover onze gegevens strekken, trad bessenboeboek nergens in verontrustende mate op.

De dompolan-luis trad evenals de lamtoro-luis wegens den natten Oostmoesson in zeer geringe mate op. Zelfs landen, welke anders zeer ernstig te lijden hebben van deze luis, ondervonden in 1933 geen schade door dit insect. Op een Kawi-onderneming en één in het Besoekische werd een luis gevonden, welke morphologisch en biologisch volkomen gelijkt op de „citrophilous mealybug" *(Pseudococcus gahani* Green). Vooral op lamtoro trad deze plaag hier en daar in ernstige mate op.

Groene en bruine luis waren behalve op één onderneming nergens ernstig schadelijk. Door bestrijding van de gramang konden deze dieren overal in toom gehouden worden.

Behalve omtrent de gramang en ngrangrang, werden vele klachten ontvangen over *Myrmicaria brunnea* subspec. *subcarinata* Smith. Deze mier vervangt de gramang boven de 600 m en bezoekt zoowel groene, bruine als witte luis. Ook de zwarte cacaomier was in de koffietuinen hier en daar lastig.

Zakrupsen, behoorende tot de soorten *Clania crameri* Westw. en *Acanthopsyche snelleni* Heyl, werden van verschillende ondernemingen ontvangen. Zij schijnen dit jaar meer te zijn opgetreden dan in andere jaren. Over slakrupsen werden slechts weinige klachten ontvangen. Speciaal *Belippa laleana* Mr. werd hier en daar schadelijk.

Over spanners *(Hyposidra talaca* Wlk.) werd meer geklaagd, hoewel deze dieren nergens in zeer ernstige mate voorkwamen.

Bladrollers werden op één onderneming schadelijk in de jonge koffie; het bleek een met *Homona* verwante soort te zijn.

Bladmineerders traden in ernstige mate op in *Arabica*-koffie. *Lithocolletis coffeifoliella* (Motch.) bleek de schuldige.

In dompolans, waarin *Robusta*-rupsjes en luizen aanwezig waren geweest, werden vele malen *Sciariden*-larven aangetroffen. Ook als bladmineerder werd een vlieg gevonden. Volgens Prof. De Meyere komt dit dier de naam van *Melanagromyza coffeae* (Kon.) toe.

De Directeur van het Besoekisch Proefstation bericht het volgende:

Door een massaal onderzoek van wortelmonsters kwam aan het licht, dat schadelijke aaltjes *(Tylenchus pratensis* en *T. similis)* in Besoeki zelden in hevige mate en in aaneengesloten complexen optreden. Op de meeste ondernemingen treedt de aantasting verspreid op.

Een indirecte bestrijding door cultuurmaatregelen (groene bemesting, vermeerdering schaduw, selectie) geeft in deze gevallen meestal bevredigende resultaten. Voor de weinige ondernemingen in ons ressort, waar aaltjes een ernstige plaag vormen, is eene directe bestrijding door uithongering (wisselbouw met een immune groenbemester, gedurende minstens een jaar) voorloopig de aangewezen weg.

Dank zij den natten Oostmoesson veroorzaakte de witte luis *(Pseudococcus citri* en *Ferrisia virgata)* — op een enkele uitzondering na — geen noemenswaardige schade op de *Robusta*-ondernemingen. Wel was dit het geval op enkele *Arabica*-landen. Eene (indirecte) bestrijding zal hoogstwaarschijnlijk gezocht moeten worden in eene vermeerdering van de schaduw.

In jonge aanplanten heeft de groene luis — vooral wanneer zij met het optreden van gramangmieren gepaard ging — schade berokkend. Van verschillende kanten vernamen wij, dat men in den Oostmoesson met het bestuiven der aangetaste boompjes door zwavelpoeder goede resultaten heeft bereikt.

Van verschillende ondernemingen werd het schadelijk optreden gemeld van *Parasa lepida* (oeler tjéléng) en van *Belippa laleana.* Deze plagen waren echter — zooals gewoonlijk — van zeer tijdelijken aard.

Op de bedden van een onderneming werden bibit-verliezen veroorzaakt door aardrupsen *(Agrotis* spec.*)*. Het graven van goten rondom de aangetaste stukken en het geregeld wegvangen der rupsen onder hoopjes wiedsel, die in de goten worden gelegd, schijnt in de meeste gevallen een goede bestrijding te zijn.

Brachytrupes portentosus (gangsirs) veroorzaakten op een beddenterrein groote schade. Getracht werd de plaag te bestrijden met een vergiftigd lokaas. De resultaten waren twijfelachtig.

Voor het eerst werd de zwarte takkenboeboek *(Xyleborus morstatti)* op de ondernemingen rondom Kali Baroe en Glenmore geconstateerd. De Noord-Banjoewangi-landen en enkele landen nabij de Zuidkust bleven nog vrij van deze plaag.

Schade door verlies van takken bleef tot dusver beperkt tot kleinere complexen, hetgeen waarschijnlijk te danken is aan den natten Oostmoesson. Bestrijdingsproeven met het smeeren van den onderkant der takken met asphaltresidu hadden geen zichtbaar resultaat. Evenals bij aaltjes zal men ook bij deze plaag goede resultaten kunnen verwachten door eene indirecte bestrijding (intensiveering van cultuurmaatregelen). Verder trok de aandacht het optreden van de bruine boeboek op de bedden, waardoor op sommige ondernemingen bibitverliezen werden geleden.

Door het regenrijke weder hadden verschillende ondernemingen last van de bibitziekte, veroorzaakt door *Rhizoctonia solani*. Tijdig uitdunnen, coupeeren der aangetaste bladeren, en de bibit aan zooveel mogelijk zon blootstellen, hielp in de meeste gevallen. Door nader onderzoek bleek een bladziekte, die — vooral bij Java-koffie — bladafval kon veroorzaken, door dezelfde schimmel veroorzaakt te worden. Hoewel deze bladziekte op de meeste ondernemingen voorkomt, kon nergens een noemenswaardige schade worden geconstateerd.

Verschillende ondernemingen — vooral de jonge aanplanten — ondervonden schade door de bruine wortelschimmel *(Fomes lamaoensis)*. Bij tijdig ingrijpen (opruimen der haarden, braak laten liggen der besmette plaatsen gedurende een jaar) is de ziekte geheel te stuiten.

Spinnewebziekte, een vrij zeldzame ziekte, maakte in Juni en Juli speciaal op ondernemingen nabij de Zuidkust verscheidene slachtoffers. Het abnormaal vochtige weer in den Oostmoesson heeft deze ziekte blijkbaar in de hand gewerkt.

De Voorlichtingsdienst voor Zuid- en West-Sumatra bericht het volgende:

Op een koffie-onderneming in het Noorden, gelegen aan den voet van de Boekit Paseman, breidde de bessenboeboek zich plotseling sterk uit, hetgeen uit de volgende gemiddelde percentages der boeboekaantasting in de geoogste bes en gehulde koffie blijkt.

	Percentage boeboekaantasting 1933.											
	Jan. 1-15	Febr. 1-15	Mrt. 1-15	Apr. 1-15	Mei 1-15	Juni 1-15	Juli 1-15	Aug. 1-15	Sept. 1-15	Oct. 1-15	Nov. 1-15	Dec.
roode bes.....	1,6	1,6	1,6	2,—	2,1	2,1	2,8	4,5	4,8	4,3	19,5	?
gehulde koffie....	1,4	1,4	1,4	1,7	1,7	1,6	2,2	3,8	3,4	3,7	17,—	?

Door diverse cultuurtechnische en voorzorgs-maatregelen, gericht op het tegengaan der uitbreiding van de plaag, is de boeboekaantasting in December wat verminderd. Geen officieele cijfers staan hiervan momenteel nog tot onze beschikking.

Voorts heeft deze plaag over het geheele ressort haar funesten invloed in de koffie-cultuur doen gevoelen. Een verheugend feit is, dat het Binnenlandsch Bestuur een koffiekeur in October j.l. heeft ingesteld, voorloopig als proef voor een jaar bedoeld. Deze koffiekeur geldt voornamelijk nog maar voor de bevolkingskoffie uit Kerintji. In Tapan is daartoe een keurings-ambtenaar geplaatst.

Ook de takkenboeboek *(Xyleborus* spec.) heeft zich (vanwege de sterke verwaarloozing der bevolkings-koffietuinen, voor een deel als gevolg van de lage koffieprijzen) sterk uitgebreid, vooral op de ondernemingen om Moeara Laboeh gelegen, alwaar zij door bevolkings-koffietuinen het meest worden omgrensd.

Van de takkenboeboek werden alleen de soorten *Xyleborus morstatti* en *X. bicornis* als plaag in de koffie waargenomen, waarvan de eerste overwegend op den voorgrond trad. In het Moeara Laboehsche werd een afwisselend percentage parasieten *(Chalcididae)* in larven en poppen van de takkenboeboek bij het onderzoekingsmateriaal aangetroffen; in het Ophir-district daarentegen werden nimmer parasieten geconstateerd.

De topsterfte (*Rhizoctonia* spec.) trad vooral in het Moeara Laboehsche sterk op. Op de Ophir-ondernemingen heeft zij zich tot slechts sporadische gevallen bepaald. Het mogelijk verband tusschen het toepassen van een intensieve grondbewerking, (waardoor een betere doorluchting van den algemeen sterk vochthoudenden bodem op de Ophir wordt bereikt), en het sporadisch optreden van deze ziekte dient nog nader te worden onderzocht.

Van de algemeen op koffie voorkomende luizen is de dompolanluis *(Pseudococcus citri)* in 1933 het schadelijkst opgetreden, en wel op een onderneming in het Moeara Laboehsche.

Voorts werden aantastingen in meer beperkte mate waargenomen van de groene koffieluis *(Lecanium viride)* en de lamtoroluis *(Ferrisia virgata).*

Op een onderneming in het Moeara Laboehsche stierven verscheidene heesters aan zwarte- *(Xylaria Thwaitesii)* en aan bruine wortelschimmel *(Fomes lamaoensis).* In beperker aantal werden deze beide schimmels op afgestorven koffie op de Ophir waargenomen. Naast deze schimmels kwamen sporadische gevallen voor van de wijnroode- *(Ganoderma pseudoferreum)* om Moeara Laboeh, en van de rose-wortelschimmel *(Polyporus rubidus).*

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A. V. R. O. S. bericht het volgende:

In Atjeh kwam op een onderneming plaatselijk wat insterving van jonge *Robusta* voor. Anatomisch onderzoek toonde steeds de aanwezigheid van een bepaalde schimmel aan. Het Instituut voor Plantenziekten kon aan toegezonden materiaal met zekerheid vaststellen, dat het hier geen topsterfte betrof. Na insnoeien is de ziekte verdwenen.

De koffiebessenboeboek drong dit jaar door in het vrij geisoleerde koffie-centrum Takengon.

Nootmuskaat.

De Directeur van het Proefstation Midden- en Oost-Java bericht het volgende:

Evenals in vorige jaren, ondervonden de meeste ondernemingen zeer veel schade door de vruchtwandschimmel, welke een groot deel van het product doet verloren gaan of althans tot inferieure kwaliteit maakt. Op sommige ondernemingen wordt als bestrijdingsmethode het zorgvuldig verzamelen en begraven der schillen en afgevallen vruchten toegepast, doch de schade blijft ook in dit geval belangrijk.

Oliepalm.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A. V. R. O. S. bericht het volgende:

Stamrotziekte treedt in 't algemeen niet direct verontrustend op, doch plaatselijk kan het aantal aangetaste palmen toch wel eens opvallend zijn. Het ziekteproces in den palm is blijkbaar zeer langzaam en het vinden van beginstadia niet gemakkelijk.

Op vele ondernemingen kwamen regelmatig aantastingen voor van slakrupsen, vooral *Setora nitens, Thosea asigna* en *Orthocraspeda trima.* Hevige aantastingen over groote oppervlakten bleven dit jaar echter uit.

Op vele ondernemingen beschikt men thans over vaste opsporings- en bestrijdingsdiensten. Orienteerende proeven hadden plaats met een 2-tal nieuwe poedervormige contact-vergiften, forestit en dusturan. De voorloopige resultaten met dusturan zijn hoopvol. Verschillende ondernemingen hebben belangrijke hoeveelheden voor practijk-proeven besteld.

Een enquête werd ingesteld naar het optreden van de boorrups *(Melissoblaptes* spec.*)* in de vruchttrossen van den oliepalm. De aanvankelijke indruk, dat we hier met een specifieke vruchtaantasting te maken hebben van weinig economische beteekenis, is thans gewijzigd. De belangrijkste schade wordt toegebracht in de bloemtrossen, vaak zelfs nog voor de opening der bloem. Proeven met bestrijdingsmiddelen zijn ingezet.

Ratten traden dit jaar in hevige mate op. Zeer vele ondernemingen pasten een intensieve bestrijding met thalliumsulfaat-torpedos toe. De resultaten hiermede zijn goed.

Peper.

De Directeur van het Proefstation Midden- en Oost-Java bericht het volgende:

Op verscheiden ondernemingen nam de pepersterfte in 1933 een zeer grooten omvang aan.

Suikerriet.

De Directeur der Cultuurafdeeling van het Proefstation voor de Java Suiker Industrie te Pasoeroean bericht het volgende:

Behalve de ziekten, waar 2878 POJ gevoelig voor is, trok dit jaar, in verband met de gevoeligheid hiervoor van nieuwe rietsoorten, ook de gelestrepen-ziekte wederom de aandacht.

Voor gelestrepen-ziekte blijkt 2967 POJ zeer vatbaar te zijn, zonder dat de soort er uiterlijk sterk onder lijdt. De ervaringen, vroeger met andere rietsoorten opgedaan, nopen echter aan deze ziekte de noodige aandacht te besteden. Daar de ziekte zich in de bibittuinen zeer sterk en snel blijkt te kunnen uitbreiden, is het zaak daarin tijdig een strenge selectie uit te oefenen. Het is gebleken, dat men den aanplant practisch vrij van gelestrepen-ziekte kan houden, indien men er zorg voor draagt, dat de aanplant geheel vrij is van deze ziekte is op het tijdstip, waarop de besmetting overbrengende luis *(Aphis maïdis)* gaat zwermen, wat 3 à 4 weken na het doorkomen van de eerste regens een aanvang neemt.

Geelvlekken-ziekte *(Cercospora köpkeï)* was reeds in 1932 in den staanden aanplant opgetreden en verergerde in Maart, om na de kortstondige droogte in begin April weer af te nemen. De indruk is, dat deze ziekte in oogstjaar 1933 slechts geringe schade heeft gedaan. Het vochtige weer werkte een vroegtijdig optreden van deze ziekte in den jongen aanplant in de hand. Reeds in December werd een vrij sterk voorkomen van de geelvlekken-ziekte gemeld.

Fusarium-pokkahboeng werd eveneens door het vochtige weer in de hand gewerkt. Vooral in West-Java heerschte deze ziekte nogal hevig in den ouden aanplant, terwijl zij daar reeds in September in den jongen aanplant begon op te treden. In het eind van het jaar was de aantasting over den geheelen aanplant reeds vrij sterk.

Gomziekte bleef dit jaar tot enkele gevallen beperkt. Ook voor deze ziekte schijnt 2967 POJ nogal gevoelig te zijn.

In December kwam in den aanplant als gevolg van groote vochtigheid vrij veel djamoer oepas *(Sclerotium* sp.) voor.

Onder de dierlijke plagen traden als gewoonlijk de boorder-plaag en de witte-wolluis-plaag het meest op den voorgrond.

De witte topboorder *(Scirpophaga auriflua* var. *intacta)* richtte vooral in West-Java op niet bestrijdende ondernemingen weer aanzienlijk schade aan. In den jongen aanplant werd de topboorder in West-Java algemeen bestreden. Bij den kleinen aanplant bleef de aantasting zeer gering. Uit Djocja werden echter reeds vroeg zware aantastingen gemeld.

De gestreepte stengelboorder *(Diatraea striatalis)* richtte als gewoonlijk overal in meerdere of mindere mate schade aan.

De witte wolluis *(Oregma lanigera)* bleef zich in den ouden aanplant ongewoon lang handhaven. In den jongen aanplant had de parasiet *Encarsia flavoscutellum* zeer spoedig de overhand verkregen, zoodat de plaag doorgaans spoedig uit den aanplant was verdwenen.

De stengelschildluis *(Chionaspis tegalensis)* trad ook nu weer op in Modjokerto, alsmede in Solo, waar verschillende snijtuinen zwaar bleken te zijn aangetast. Ook in den jongen aanplant werd deze luis reeds vroeg gesignaleerd.

Als gewoonlijk werd plaatselijk op droge gronden last ondervonden van termieten en verschillende engerling-soorten; in West-Java was plaatselijk de veldrat hinderlijk.

De Directeur van de Onderafdeeling Cheribon van het Proefstation voor de Java Suiker Industrie bericht het volgende:

Van ziekten kwamen dit jaar hoofdzakelijk voor: *Fusarium*-pokkahboeng, gelestrepen-ziekte en geelvlekken-ziekte; van plagen topboorders, ratten en wevervogels.

Fusarium moniliforme kwam vooral in Oost-Cheribon veelvuldig voor. In Januari vertoonde een groot gedeelte van den aanplant bladaantastingen, waarvan een gedeelte geleidelijk overging op het vegetatiepunt en zoodoende *Fusarium*-toprot veroorzaakte. Het percentage toprot-gevallen steeg vanaf Januari voortdurend en eindigde tegen den oogsttijd op ca 15% (10—20%) in Oost-Cheribon en ca 5% in West-Cheribon. Aangezien stokken met toprot in den drogen tijd vrij plotseling afsterven, is de schade van ernstigen aard. Een directe of indirecte bestrijdingswijze is nog niet bekend.

Gelestrepen-ziekte kwam voor 20% voor in de vlaktebibittuinen van het Proefstation en wel in een der nieuwe rietvarieteiten. Door intensieve selectie gelukte het om deze ziekte vrijwel uit te roeien, zoodat de vanuit dezen tuin gedistribueerde bibit op de ondernemingen aanplantingen gaf met slechts eenige tienden procenten gelestrepen-ziekte, welke door voortdurende contrôle gemakkelijk onderdrukt kon worden.

Geelvlekken-ziekte *(Cercospora köpkei)* kwam, zooals gewoonlijk, vooral tegen het eind van den Westmoesson voor en gaf aan het blad een min of meer bruingeel aanzien. Bij het doorkomen van den Oostmoesson herstelden vele tuinen zich, doordat de nieuw gevormde bladeren niet meer aangetast werden.

De witte topboorder *(Scirpophaga auriflua* var. *intacta)* werd in West-Cheribon algemeen bestreden in aanplant 1932—1933, wat ten gevolge had, dat de aanplant een ongekend gaaf uiterlijk vertoonde en de producties boven verwachtingen waren. In Oost-Cheribon werd op enkele ondernemingen slechts gedeeltelijke bestrijding toegepast. In de onbestreden tuinen was de boordersehade hier vaak zeer ernstig, zoodat voortijdig geoogst moest worden. Aanplant 1933—1934 werd geheel bestreden, zoodat infectie vanuit onbestreden tuinen uitgesloten was.

Ratten kwamen in aanplant 1932—1933 vooral voor in Ardjawinangoen. Hier werd een proef genomen met thalliumbestrijding. Van twee naast elkaar gelegen en ook overigens volkomen vergelijkbare tuinen, werd de eene bestreden en de andere niet. Het resultaat was, dat de bestreden tuin na afloop der proef practisch vrij van ratten was.

Wevervogels kwamen plaatselijk in Oost-Cheribon voor, waar ze veel blad vernielden.

Van de minder belangrijke plagen kunnen vermeld worden: stengelschildluis, krekels, loewaks, thrips en witte luis.

Tabak.

De Directeur van het Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak bericht het volgende:

De aanplant 1933 had op enkele hooger gelegen ondernemingen plaatselijk zwaar te lijden van aantasting door *Phytophthora.* Op sommige plaatsen bleek duidelijk het nut van de volgehouden zeer intensieve bestrijding.

Slijmziekte *(Bacterium solanacearum)* kwam wederom slechts sporadisch voor en wel op plaatsen, waar als voorgewas katjang tanah was verbouwd.

Spikkel *(Cercospora)* trad dit jaar wat minder op dan het vorig jaar, in verband met het over het algemeen regelmatige verloop van den oogst als resultaat van een voldoenden regenval. Het hoogere blad werd echter steeds hierdoor aangetast.

Veldschimmel *(Oïdium tabaci)* veroorzaakte op vochtige laaggelegen tuinen hier en daar ernstig nadeel; vooral trad dit sterk op den voorgrond, indien in verband met redenen van kwaliteit ouder werd geoogst.

De mozaiekziekten traden op sommige plaatsen op, doch minder dan het vorig jaar. Plaatselijk werd een nieuwe virusziekte opgemerkt, welke veel schade tengevolge had.

De kroepoekziekte was sterk verminderd, hetgeen een gevolg was van intensieve bestrijding op de plaatsen, waar deze het meeste placht voor te komen (langs desa's).

Veel schade werd dit jaar veroorzaakt door de thrips; vooral het dunnere blad der EK-kruisingen bleek hiervan te lijden te hebben.

De rupsen-vraat eischte dit jaar meerdere zorg dan anders. Vreterij door goto's (*Gonocephalum* sp.) en luis-aantasting trad slechts sporadisch op.

De Directeur van het Besoekisch Proefstation bericht het volgende:

Door den abnormaal zwaren regenval gedurende den beddentijd zijn op vele ondernemingen talrijke bedden mislukt door het optreden van *Phytophthora*. Volgens de jaarlijksche enquête werd deze ziekte gerapporteerd op 253 terreinen van de 428 (= 59.1%). Waarschijnlijk zullen hiervan echter een deel op rekening moeten komen van andere bibitziekten (*Pythium*, *Rhizoctonia*), waarmede *Phytophthora* dikwijls verward wordt.

Ook in den aanplant veroorzaakte *Phytophthora* op verscheidene ondernemingen een belangrijk oogstverlies.

Pythium aphanidermatum is in het afgeloopen jaar op de beddenterreinen minstens even schadelijk opgetreden als *Phytophthora*. Merkwaardig is, dat — in tegenstelling met de waarnemingen in Deli, waar *Pythium* (stengelbrand) vooral schadelijk optreedt ca 3 weken na het planten — in ons ressort deze ziekte nog slechts éénmaal in den aanplant werd vastgesteld.

Hoewel ook *Rhizoctonia solani* het afgeloopen jaar op sommige terreinen funest optrad, kwam *Rhizoctonia* ten opzichte van de twee bovengenoemde bibitziekten sterk op den achtergrond, in tegenstelling met het jaar 1932.

Bacillus solanacearum (slijmziekte) werd sporadisch in een vooroogst-aanplant gevonden. Van belang is deze ziekte voor Besoeki voorloopig zeker niet.

De z.g. eerste aanplanten zijn door de zware September- en October-buien grootendeels mislukt door *anorganisch* wortelrot (lengger).

Noch van de dikbuikziekte (*Phthorimea (Gnorimoschema) heliopa*), noch van bladvretende rupsen (*Prodenia* etc.) werd in het algemeen noemenswaardige schade ondervonden.

Wel traden aardrupsen (*Agrotis* spec.) sterk op den voorgrond. Deze veroorzaakten op verschillende terreinen groote schade. Eene bestrijding met loodarsenaat schijnt tegen aardrupsen geen uitwerking te hebben.

Hoewel een natte Oostmoesson in ons ressort meestal gepaard gaat met een sterke bladluizen-plaag in den Westmoesson, hebben de zware

regens in den planttijd waarschijnlijk een schadelijke uitbreiding tegengegaan. Nergens werden de bladluizen tot een plaag.

Voor het eerst werd in ons ressort een op het wortelstelsel van tabak parasiteerende wortelluis gevonden. Deze werd door den entomoloog van het Proefstation te Malang gedetermineerd als een *Geococcus* spec.

Groene wants *(Nezara viridula)* is op verschillende terreinen in het zuiden van Djember vrij schadelijk opgetreden. Eene bestrijding door afzoeken ('s morgens vroeg) had, zoover kon worden waargenomen, resultaat; eene uitbreiding van de plaag kon althans niet worden vastgesteld.

Aaltjes *(Heterodera radicicola)* hebben in het algemeen noch op de bedden, noch in den aanplant noemenswaardige schade aangericht.

Virusziekten (mozaiek, krekoh, kroepoek) hebben in het afgeloopen jaar opmerkelijk minder schade aangericht dan in het voorgaande verslagjaar.

De Directeur van het Deli Proefstation bericht het volgende [1]*):*

Slijmziekte *(Bacterium solanacearum)* veroorzaakte dit jaar bij zaadbedden betrekkelijk gering verlies: in totaal behoefden slechts 35.261 bedden opgeruimd te worden. Een en ander is zeker daaraan toe te schrijven, dat door de areaalsbeperking een ruimer keuze van gezond terrein beschikbaar is, terwijl voorts oerbosch-terrein zelfs op de voor slijmziekte gevoelige lipariet-gronden volgens de ervaring steeds gezond is. Ook bij veldtabak was de schade iets minder dan 1932, als gevolg van de belangrijke gronden-selectie.

Zwarte roest *(Bacterium pseudozoogloeae)* trad weinig op; slechts op één onderneming werd een aantasting van 300.000 bladeren gerapporteerd.

Bibitziekte *(Phytophthora nicotianae)* veroorzaakte op zaadbedden in 1933 slechts gering verlies, terwijl de schade bij veldtabak vrijwel nihil was.

Stengelverbranding *(Pythium* spec. div.) trad in zaadbedden vrijwel niet op. Daarentegen was zij bij veldtabak zeer algemeen bij alle grondsoorten; de intensiteit der ziekte was zeer wisselend, maximaal tot 80% toe. Vaak werd de kwaal geconstateerd na planten gedurende een kleine regenperiode, of wel op terrein dat vooraf *Leucaena* had gedragen.

Spikkel *(Cercospora nicotianae)* trad over het algemeen weinig op, minder nog dan in 1932, en weer voornamelijk op de zwarte stofgronden; de aantasting werd in hoofdzaak geconstateerd bij het hoogere blad, dat toch veelal niet geoogst wordt.

---

[1]) Aangezien wij van het Deli Proefstation over 1933 geen bijdrage ontvingen, werd het hier gegeven gedeelte geëxtraheerd uit het jaaroverzicht, voorkomende in Mededeeling van het Deli Proefstation, 2de serie, No. 88 (1933).

Mozaiekziekte bleef weer beperkt tot de alluviale gronden, terwijl de residuaire gronden als gewoonlijk vrij van deze ziekte waren. De ziekte kwam in 1933 algemeen voor en was van normale intensiteit, op sommige ondernemingen vrij ernstig. Als bronnen voor mozaiek blijken hoe langer hoe meer de zaadbedden van beteekenis te zijn. Soms werd gemeend, dat optreden van mozaiek beinvloed wordt door naburige *Capsicum*-aanplanten.

De Rotterdam-B ziekte, een andere virusziekte, bleek als altijd gebonden aan de alluviale gronden en was wederom van geringe beteekenis. De ziekte komt ook reeds voor op de zaadbedden, doch valt daar weinig op.

Gilah (tai koh) trad iets minder op dan in 1932; op de meeste perceelen bedroeg de aantasting slechts 5%, een 13-tal ondernemingen echter vertoonden vrij veel aantasting, vooral bij tabak langs boschranden.

Ringvlekziekte, eveneens een virusziekte, kwam over het geheele gebied voor, doch nergens was het er door veroorzaakte verlies van eenige beteekenis.

Korab kwam weinig voor; de ziekte is te vinden op alle gronden en alle ondernemingen, ook reeds op de zaadbedden.

Daon lidah kwam op een 5-tal ondernemingen voor, waarvan 4 op alluviale gronden. In sommige complexen bleken tot 80% der planten door deze virus-ziekte misvormd.

Rupsen *(Heliothis, Phytometra, Prodenia)* waren in 1933 in het algemeen een zeer ernstige plaag. *Phytometra signata* deed speciaal veel kwaad in de droogschuren.

Dikbuikrups *(Phthorimea heliopa)* veroorzaakte in 1933 geen belangrijke schade.

Inspinrups *(Pachyzancla ambitalis)* trad algemeen en in normale intensiteit op. Aantasting heeft plaats zoowel op zaadbedden als bij veldtabak; bij deze laatste wordt eerst het randblad, in een volgende periode het midden- en topblad aangetast.

Bladluis *(Myzus persicae)* trad in 1933 zeer veel op, vooral op de boven-ondernemingen.

Capsiden *(Engytatus tenuis)* waren van weinig beteekenis en traden meest pas op tegen het einde van den pluktijd.

Groene wants *(Nezara viridula)* deed in 1933 niet veel schade.

Krekels *(Gryllus mitratus)* waren schadelijker als in 1932, zoowel op zaadbedden als bij pasgeplante veldtabak.

Veenmollen *(Gryllotalpa africana* en *G. hirsuta)* waren nog schadelijker dan de krekels, vooral op de zaadbedden.

Oeler kawat *(Opatrum acutangulum)* werd schadelijk op 3 ondernemingen, vooral op de zaadbedden.

Lieveheersbeestjes *(Epilachna physali)* bleken op 2 ondernemingen uit oude aanplantingen het tabakgewas geïnfecteerd te hebben.

Mieren *(Solenopsis geminata)* veroorzaakten veel minder last op de zaadbedden als in 1932.

Aaltjes *(Heterodera marioni)* traden vooral op in zaadbedden op de zwarte stofgronden; de aantasting scheen sterker dan in 1932.

Apen werden op eenige ondernemingen weer schadelijk door afbreken der tabakplanten.

Thee.

De Directeur van het Proefstation West-Java bericht het volgende:

Bladziekten traden zooals gewoonlijk sporadisch op en hadden steeds betrekking op slechts enkele individuen. Vermeld kan worden brown-blight *(Colletotrichum camelliae)*, grey-blight *(Pestalozzia theae)*, copper-blight *(Guiguardia camelliae)*.

Van stamziekten kwamen alleen enkele gevallen van djamoer oepas, *Corticium salmonicolor*, ter kennis van het proefstation.

Wortelziekten komen geregeld voor. Algemeen waren weer *Ganoderma pseudoferreum*, de roode wortelschimmel, en *Rosellinia arcuata* en *R. bunodes*, zwarte wortelschimmel. Ook andere wortelschimmels traden herhaalde malen op; vermeld kunnen worden *Fomes lamaoensis, Ustulina zonata, Armillaria mellea.*

De *Helopeltis*-plaag vertoonde in de laatste maanden van het jaar op sommige plaatsen neiging om zich sterk uit te breiden. Tengevolge van den weinig drogen Oostmoesson werd in het Melangbongsche last van deze plaag ondervonden. Merkwaardig is, dat terwijl de Zuidzijde van de Gedeh vrij veel last van *Helopeltis* had, de Noordzijde practisch vrij bleef.

Bladrollers traden plaatselijk in vrij hevige mate op. *Tarsonemus translucens*, gele mijt, en *Eriophyes carinatus*, purpermijt, traden op enkele ondernemingen schadelijk op.

Thrips trad sporadisch op.

Phassus damor, de ringboorder, een bij de thee zeldzame verschijning, werd eenmaal ingezonden.

De Directeur van het Proefstation Midden- en Oost-Java bericht het volgende:

Ressort Midden-Java.

Op een tweetal ondernemingen werd in de kweekerij „bittenoff disease" geconstateerd. Een onderneming had in slechte tuinen aantasting door brown- en copper-blight. In één geval werden de plantjes op de kweekerij door aaltjes *(Caconema radicicola)* aangetast bevonden.

Ressort Malang.

Materiaal van theewortels, aangetast door zwarte wortelschimmel *(Rosellinia* spec.), werd ons toegezonden.

Van de bladziekten kunnen hier genoemd worden „copper-blight", veroorzaakt door *Guiguardia camelliae* (syn. *Colletotrichum camelliae)*, en een aantasting van oranje mijt *(Brevipalpus obovatus)*.

Een monster theekiemplantjes met de z.g. bitten-off disease kwam binnen. Wij meenen de oorzaak van deze wortelafsterving aan een aantasting door *Pythium* te moeten toeschrijven.

Van een onderneming werden nog niet opengesprongen theezaden ontvangen, welke toch reeds door de theezaadvlieg aangetast waren.

De Voorlichtingsdienst voor Zuid- en West-Sumatra bericht het volgende:

De ziekte, welke het meest geducht wordt, is de wortelschimmel. In het Koerintjische, op een onderneming op de Zuidhelling van den Piek van Koerintji gelegen, werd getaxeerd, dat 0.8—1% van den thee-aanplant in het afgeloopen jaar aan wortelschimmel ten gronde ging; hier trad *Rosellinia* het meest op. In het Moeara Laboehsche werd daarentegen *Ganoderma pseudoferreum* (op gronden van de Patah Sembilan) en *Armillaria mellea* (op de Noordhelling van de Piek van Koerintji) op thee aangetroffen.

Voorts kon worden vastgesteld, dat op kweekerijplanten en op jonge inboetelingen in 3—5-jarige aanplanten aaltjes *(Tylenchus coffeae* en *T. similis)* voorkwamen. Deze waren de vermoedelijke oorzaak van de waargenomen groei-stagnatie bij de betreffende planten.

Van de rupsen traden *Setora nitens* en *Andraca* spec. plaatselijk als plaag op.

Gracilaria theivora (dwarsroller), *Laspeyresia leucostoma* (poetjoek bladroller) en *Homona coffearia* zijn op thee algemeen voorkomend, doch deze plagen hebben geen groote afmetingen aangenomen.

Op een tweetal ondernemingen in het Moeara Laboehsche met een regenval van 6.000 mm trad vooral de purpermijt *(Eriophyes carinatus)* sterk op. Als bestrijdingsmaatregel hiertegen wordt het theesnoeisel na den snoei verbrand.

De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A. V. R. O. S. bericht het volgende:

Naast de gewone steeds aanwezige ziekten, trad dit jaar op een onderneming in grootere mate „djamoer oepas" op, terwijl op een andere onderneming *Corticium theae* in enkele blokken duidelijk zichtbare schade aanrichtte.

Witte luis *(Pseudococcus glomeratus)* bracht plaatselijk door hevige aantasting een tijdelijk belangrijke schade aan den uitloop toe.

Ook verschillende soorten slakrupsen deden plaatselijk schade.

No. 29. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1916. (1917) ..... f 0.75
No. 30. C. J. J. VAN HALL. De bestrijding van den cacaokanker op de Onderneming „Kemiri" (1917) ..... „ 0.50
No. 31. K. W. DAMMERMAN. Gegevens over de veldrattenplaag op Java. (1918). (Uitverkocht).
No. 32. Bj. PALM. Onderzoekingen over de Omo Lyer van de Maïs. (1918). „ 2.50
No. 33. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1917. (1918) ..... „ 0.75
No. 34. Bj. PALM. Eenige ziekten, waargenomen aan de tarwe op Java. (1918) ..... „ 0.50
No. 35. S. LEEFMANS. 1. De tweekleurige klapperbladkever (Plesispa Reichei Chap). 2. De gestreepte dikkoprups van den klapper (Hidari Irava Moore) (1919) ..... „ 1.25
No. 36. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1918. (1919). (Uitverkocht).
No. 37. S. LEEFMANS. Een uitheemsch gevaar voor de Oliepalmcultuur (de Palmpitboorder); eene waarschuwing voor de planters (1919). „ 0.50
No. 38. W. ROEPKE. Gegevens omtrent de Koffiebessen-boeboek (1919). (Uitverkocht).
No. 39. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1919. (1920). (Uitverkocht).
No. 40. K. W. DAMMERMAN. Rapport over Planten-quarantaine in Japan, Hawaii en de Vereenigde Staten (1920) ..... „ 1.—
No. 41. S. LEEFMANS. De klappertor (Oryctes rhinoceros L.) (1920) ..... „ 3.50
No. 42. R. D. RANDS. Selectie van een zeer productief ras van Hevea, dat een groot weerstandsvermogen tegen bruine-binnenbast-ziekte vertoont (1920) ..... „ 0.50
No. 43. S. LEEFMANS. De Palmsnuitkever (Rhynchophorus ferrugineus Oliv.) (1920) ..... „ 2.50
No. 44. S. LEEFMANS. De Agavesnuitkever. (1920) ..... „ 0.50
No. 45. J. C. VAN DER MEER MOHR. Zwavelkoolstof als middel ter bestrijding van de veldrattenplaag (1921) ..... „ 0.50
No. 46. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1920. (1921) ..... „ 1.—
No. 47. R. D. RANDS. Brown bast disease of plantation rubber, its cause and prevention (1921) ..... „ 1.50
No. 48. E. GÄUMAN. Over een bacterieele vaatbundelziekte der bananen in Nederlandsch-Indië. (On a vascular bacterial disease of the banana in the Dutch East Indies) (1921) ..... „ 2.50
No. 49. R. D. RANDS. Histological studies on the brown bast disease of plantation rubber (1921) ..... „ 2.—
No. 50. E. GÄUMANN. Onderzoekingen over de bloedziekte der bananen op Celebes I. (Investigations on the blood-disease of bananas in Celebes I). (1921) ..... „ 1.—
No. 51. S. LEEFMANS. Bijdrage tot het vraagstuk der bladrollers van de thee. (1921) ..... „ 4.—
No. 52. B. T. PALM. Aanteekeningen over slijmziekte in Arachis hypogaea. (Katjang tanah) 1922) ..... „ 0.75
No. 53. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1921. (1922) ..... „ 0.75
No. 54. R. D. RANDS. Streepkanker van Kaneel, veroorzaakt door Phytophthora Cinnamomi n. sp. (Stripe canker of Cinnamon, caused by Phytophthora Cinnamomi n. sp.) (1923) ..... „ 1.—
No. 55. J. C. VAN DER MEER MOHR. Proeven met vergiftige gassen en maagvergiften tegen de veldrat. (1923) ..... „ 0.40
No. 56. S. LEEFMANS. Een ernstige, nog onbekende plaag van de Java-Jute, de Spiraalboorder (*Agrilus acutus* THUNB.) (1923) ..... „ 0.25
No. 57. S. LEEFMANS. De Koffiebessen-boeboek (*Stephanoderes hampei* FERRARI = *coffeae* HAGEDORN). I. Levenswijze en oecologie. (1923). (Uitverkocht).
No. 58. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1922. (1923) ..... „ 0.50

No. 59. E. GAUMANN. Onderzoekingen over de bloedziekte der bananen op Celebes II. (1923) ..... *f* 1.—

No. 60. P. VAN DER GOOT. Levensduur en opbrengst van sawah-padi in verband met ouderdom der bibit, planttijd, e.a. factoren. (1923). (Uitverkocht).

No. 61. W. C. VAN HEURN. De schadelijke insecten van de rijstplant op Java. (1923). (Uitverkocht).

No. 62. S. LEEFMANS. De Koffiebessen-boeboek. II. Bestrijding (1924) ... „ 1.25

No. 63. J. C. VAN DER MEER MOHR. Bijdrage tot de kennis van de biologie van de Javaansche veldrat (1924) ..... „ 1.35

No. 64. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1923 (1924) ..... „ 1.—

No. 65. L. G. E. KALSHOVEN. Aanteekeningen over enkele kina-insecten (1924) ..... „ 0.75

No. 66. P. v. d. GOOT. Levenswijze en bestrijding van den Witten Rijstboorder op Java (1925) ..... „ 5.—

No. 67. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1924 (1925) ..... „ 0.75

No. 68. M. BEATRICE SCHWARZ. Djamoer oepas in de djati (Pink disease of teak) (1925) ..... „ 0.85

No. 69. L. G. E. KALSHOVEN. Beschadigingen, ziekten en plagen van Mahonie (Swietenia Mahagonia en S. macrophylla), aangeplant op Java (1926). (Uitverkocht).

No. 70. C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1925 (1926). (Uitverkocht).

No. 71. M. BEATRICE SCHWARZ. De invloed van de voorvrucht op het optreden van slijmziekte *(Bacterium solanacearum)* in *Arachis hypogea* en eenige andere gewassen (1926). (Uitverkocht).

No. 72. S. LEEFMANS. Gegevens over sabelsprinkhanen als cocosvijanden in Nederlandsch-Indië en hunne parasieten (1927). (Uitverkocht).

No. 73. S. LEEFMANS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1926 (1927) ..... „ 0.90

No. 74. P. VAN DER GOOT. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1927 (1928) ..... „ 1.25

No. 75. S. LEEFMANS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1928 (1929). (Uitverkocht).

No. 76. L. G. E. KALSHOVEN. De biologie van de Djatitermiet *(Kalotermes tectonae* Damm.) in verband met zijn bestrijding (Bionomics of *Kalotermes tectonae* Damm. as a base for its control) (1930) ..... „ 2.75

No. 77. C. J. H. FRANSSEN. De levenswijze en bestrijding van den sjalotten-uil *(Laphygma exigua* Hbn.) op Java (1930) ..... „ 0.75

No. 78. P. v. d. GOOT. De *Agromyza*-vliegjes der inlandsche katjanggewassen op Java (1930) ..... „ 2.—

No. 79. S. LEEFMANS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1929. (1930) ..... „ 1.25

No. 80. H. J. TOXOPEUS. Nadere gegevens over de gomziekte in djeroek manis (Citrus Sinensis Osb.) en haar bestrijding. (Gummosis of djeruk manis). (1932) ..... „ 0.70

No. 81. S. LEEFMANS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1930 (1933) ..... „ 1.50

No. 82. S. LEEFMANS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1931 (1934) ..... „ 1.50

No. 83. P. VAN DER GOOT. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1932 (1934) ..... „ 1.50